



Svamparnas roller i svenska barrskogsekosystem.

Hur ser kunskapsläget ut hos några olika grupper människor?



Foto:Luna Pettersson (Fjällmossens naturreservat)

Luna Pettersson

Kandidatuppsats i biologi, c-nivå, 15 hp
Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi
Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala
Handledare: Anders Dahlberg, institutionen för skoglig
mykologi och växtpatologi.
Examinator: Elna Stenström
Uppsala 2014

Svamparnas roller i svenska barrskogsekosystem -

Hur ser kunskapsläget ut hos några olika grupper människor?

Luna Pettersson

Sveriges lantbruksuniversitet

Inst. för skoglig mykologi och växtpatologi

Handledare:	Professor Anders Dahlberg, Sveriges lantbruksuniversitet, skoglig mykologi och växtpatologi
Examinator:	Elna Stenström, Sveriges lantbruksuniversitet, skoglig mykologi och växtpatologi
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå
Kurstitel:	Självständigt arbete i biologi - kandidatarbete
Kurskod:	EX0689
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2014
Elektronisk publicering:	http://stud.epsilon.slu.se

Nyckelord: ekologi, svamp, barrskog, mykorrhiza, symbios, parasiter, svampkunskap, svampekologi, ekosystem, näringsupptag, näringsflöde, konkurrens, enkätundersökning, nedbrytare, återetablering, ekosystemprocesser, mykologi, biologi.

Innehållsförteckning

Abstract	5
Sammanfattning	5
Introduktion.....	6
Syfte	7
Metoder	7
Litteraturstudie	7
Enketundersökning	7
Vad är en svamp?.....	8
Svampens uppbyggnad	9
Svampars olika levnadssätt	9
Nedbrytare	10
Vedsvampar	11
Parasiter	11
Mykorrhizasvampar	11
Lavar	13
Svampars roller i barrskogsekosystemen	13
Svampars betydelse för frisättning av näringsämnen.....	13
Svampars betydelse för andra arter.....	14
Mykorrhizasvamparnas betydelse för andra arter	14
Nytta för skogsbruket?	15
Påverkas svampen av skogsbruket?	15
Hot mot skogssvampar?	16
Miljöförändringar	16
Resultat	16
Enkätundersökningen	16
Diskussion	21
Litteraturstudien	21
Enkätundersökningen	22
Slutsatser	23
Litteraturstudien	23
Enkätundersökningen	23
Tack till	24
Referenser.....	24
Böcker/tidskrifter	24
Internet	25
Bilagor	27

Abstract

Fungi are everywhere around us and recently, there has been an increased interest in their role and importance in the forest.

The fungi have several strategies to acquire energy and nutrition; one example is a mutual symbiosis with trees and plants - another being dissolving organic materials.

Attempts have been made to better understand the circulation of nutrition in coniferous forests, and how fungi cooperate.

Trees and plants have adapted with mycorrhizae and are now interdependent which is important to consider in forestry.

A great number of fungi depend on dead wood and old trees to set fruiting bodies and spread further. These fungi also create environments for other species, such as birds and insects.

The vegetation of a forest is determined by a series of factors; tree species, how old the forest is, soil type, as well as the ability of the fungal spores to spread and establish. Furthermore, in determining vegetation, the fungi's ability to compete in the soil matters. These factors are nearly unexplored.

Researching fungi knowledge and interest, a survey was distributed to five groups of people.

The groups included forest owners, high school teachers, high school students, senior citizens, and a fifth group - "other" - consisting of people of mixed ages and backgrounds. The survey was answered by all groups but the students'.

The results showed that most people were interested in fungi; especially edible mushrooms. In all groups, there was also a general desire to learn more. Forests owners and teachers had the most knowledge.

Sammanfattning

Svampar finns överallt omkring oss och på senare tid har man allt mer börjat intressera sig för deras roll och betydelse i skogen.

Svamparna har ett par olika strategier för att få energi och näring, exempelvis genom en mutualistisk symbios med träd och växter, eller genom att bryta ner organiskt material. Försök har gjorts för att bättre förstå flödet av näringsämnen i barrskogar och svamparnas roll i detta.

Träd och växter har sammevolverat med mykorrhizasvamparna så att de idag är beroende av varandra. Detta kan vara bra att tänka på vid skogsbruk.

Många svampar är beroende av död ved och äldre träd för att sätta fruktkroppar och sprida sig vidare. Dessa svampar skapar även miljöer för andra arter som exempelvis fåglar och insekter.

Vilken artsammansättning man får i en skog beror på många faktorer. Exempelvis, trädslag, ålder på skogen, jordart och svampsporeernas förmåga att sprida och etablera sig. Även svampens förmåga att konkurrera i marken spelar roll för vilken artsammansättning det blir. Dessa faktorer är idag i det närmaste helt okända för oss.

En enkätundersökning om svampkunskap skickades ut till fem olika grupper. Detta för att se om kunskapen skiljer något mellan olika grupper människor samt hur intresset och kunskapen om svamp ser ut.

De tillfrågade var skogsägare, lärare på gymnasiet, elever på gymnasiet, pensionärer och en grupp kallad övriga som täcker upp en blandning av människor i olika åldrar. Fick svar från alla utom eleverna.

Intresset visade sig vara stort för svamp, främst matsvampar. Det fanns även en vilja att lära sig mer om svamp bland alla grupper. Störst kunskap visade sig skogsägarna och lärarna ha.

Introduktion

Tall (*Pinus sylvestris*), gran (*Picea abies*) och björk (*Betula*) är de trädslag som dominerar i svenska skogar, därav blev inriktningen på just barrskogar. Den mark som vi dagligen går på är en av de miljöer på jorden som är minst utforskad (Rosling 2009). Mångfalden av den svamp som vi har under våra fötter vet vi fortsatt förhållandevis lite om. Men kunskapen om svamparnas roll och funktion i naturen börjar nu öka. Man tittar på om skogen påverkas av olika artsammansättningar av svamp, samt om skogsskötseln påverkar förekomsten av olika svampar. Det jag främst tar upp är Mykorrhizasvampar och storsvampar, alltså de svampar som vi kan se med blotta ögat. Att det blev så är för att det var det jag fann mest information om. Men jag har även lite kortfattat nämnt lavar och andra former av svampar.

För att kunna förstå svamparnas roll i naturen måste man först veta vad en svamp är. Svamp är så mycket mera än de fruktkroppar som vi vanligtvis lägger märke till på höstarna. Den egentliga svampen döljer sig som myceltrådar under marken, i veden på träd eller på andra platser.

Syfte

Jag har två syften med detta arbete, det första är att sammanfatta kunskapsläget om svamparna och deras betydelse för barrskogar sett ur svenska förhållanden. Detta har jag gjort med hjälp av den litteratur som går att komma över på svenska först och främst. Några av de frågor man kan fundera över är bland annat, hur är en svamp uppbyggd och hur fungerar de? Är svamparna till nytta för andra i våra skogar och vad är egentligen en svamp? Skulle våra barrskogar se annorlunda ut om vi inte hade haft svamparna, eller om artsammansättningen varit en annan? Hur mycket vet vi idag och hur mycket forskning och intresse finns det kring svamparna och deras roll i ekosystemen?

Syfte nummer två var att genom en enkätundersökning till olika grupper ta reda på vad svenska folket kan om svamp, samt hur intresset ser ut. Vad vet t ex skogsägare idag om svampar och deras roll i våra barrskogar och är pensionärerna ute och plockar svamp?

Metoder

Litteraturstudie

För kunskapssammanställning om svamp, svampekologi och svamparnas betydelser för barrskogar har jag använt mig av böcker och sökt information på internet.

Min fokus låg på att hitta svensk litteratur och sådan litteratur som alla kan ha tillgång till i ämnet. Därför gick jag först till Nyköpings stadsbibliotek där jag lånade alla böcker om svamp som jag kunde komma över för att se hur pass mycket de tog upp i dem utöver de vanliga artpresentationerna. Jag lånade även ett par ekologiböcker för att se om de tog upp svamparna och deras roll i naturen. Då jag valt att vinkla arbetet mot svenska barrskogar och vad vi vet och kan i Sverige så är merparten av litteraturen på svenska.

På nätet sökte jag efter information om svamp och svampekologi, samt efter vetenskapliga undersökningar om svamp i barrskog. Jag sökte på google scholar, vanliga google samt web of science.

Enkätundersökning

Jag gjorde en enkätundersökning med rubriken svampkunskap. Den gjordes i google drive och kunde sedan mejlas till de utvalda och även länkas vidare till de utvalda grupperna. Enkätundersökningen var internet baserad då det var enklast för att nå ut till så många som möjligt. Jag gjorde en blandning av frågor, både som rör om man plockar svamp, vilka arter man plockar och vad man använder dem till. Likväl som det var frågor om hur många storsvampar vi tros ha i Sverige idag, vad en rödlistad art är och om vi har några fridlysta svampar i Sverige. Man fick nämna tre matsvampar och tre giftsvampar

och skriva vad man lärt sig om svamp i grundskolan. Sedan ett par frågor om svamparnas roll i naturen. Det var både frågor med fritext, frågor med olika alternativ där ett var rätt samt frågor där flera svarsalternativ var rätt. Det blev 22 frågor som kan ses i sin helhet i bilaga 1.

Grupperna jag valde ut var

1. pensionärer för att se vad man lärt sig förr och vad de har lärt sig genom åren om svamp och hur intresset ser ut hos den äldre befolkningen.
2. Lärare på gymnasiet inom naturbruk valdes ut både för att de arbetar på gymnasiet där man har sista chansen att lära sig mera om svampars betydelse i naturen. Samt för att se om lärare på naturbruks skolorna faktiskt vet något om svampar och deras betydelse i naturen.
3. Elever på naturbruk valde jag ut för att det är sista chansen att lära sig om svampar och deras betydelse i naturen samt att det kan vara bra att ha lite kunskap om dem om man arbetar med något inom naturbruket.
4. Jag valde även att ha en grupp som jag kallade för övriga, dessa bestod av vänner, familj och släkt som även fick föra enkäten vidare till andra de kände. Jag lade även ut en länk till enkäten för övriga på min facebook sida, på min blogg samt på ett forum som heter bokstavsfolk i fokus. Meningen med denna grupp var att den skulle täcka upp en variation av människor.
5. Slutligen valde jag en grupp som bestod av skogsägare/brukare/arbetare, alltså de som på något vis arbetar med och i skogen. Dessa nådde jag genom att mejla enkäten till personal på skogsstyrelsen i Västernorrlandslän. Jag hade även kontakt med en person i föreningen skogen som hjälpte mig att vidarebefordra enkäten till sina medlemmar.

Vad är en svamp?

Svampar finns överallt på alla tänkbara och otänkbara ställen, t ex ute på fält, i jord, i skog och i våra byggnader (Petersen 2012). Svamparna har länge varit svårstuderade och svampriket har därför blivit kallat för "det dolda riket" (Petersen 2012). Svampar finns i många olika former, från de storsvampar vi plockar på hösten, till de mögelsvampar som vi finner på vårt gamla bröd. Det vi i dagligt tal kallar för svamp är endast själva fruktkroppen, deras reproduktiva del. Fruktkroppar bildas för att svamp ska kunna bilda och sprida sina sporer och på så sätt kunna föröka sig. Den egentliga svampen består av mycelet som i sin tur är uppbyggt av hyfer. Man kan likna en svamp och dess mycel med ett fruktträd där svampens fruktkroppar är frukterna på trädet (Holmberg &

Marklund 2003). Själva trädet, löven och rötterna motsvaras i svamparnas värld av det utbredda nätet med tunna trådar som kallas för mycel. Vi ser sällan mycelet då det är mikroskopiskt och dolt i jorden, förnan, inuti träd, murkna gamla stubbar, bröd eller andra dolda platser. Antalet svamparter som finns i marken är betydligt större än antalet arter som bildar de fruktkroppar som syns ovan mark (Rosling 2009).

Det flesta arters fruktkroppar lever bara någon vecka, men vedlevande tickor kan bli flera tiotals år gamla (Lundmark & Marklund 2009). Exempel på fleråriga svampar är klibbticka (*Fomitopsis pinicola*), fnöshticka (*Fomes fomentarius*) och tallticka (*Phellinus pini*).

I början var det svårt att klassificera vad svampar var för sorts organismer. Linné klassificerade t ex svamparna inom klassen *Vermes*, dvs maskar. Han fick inte något riktigt grepp om dem och skrev om svamparna som "ett strövande pack" (Holmberg & Marklund 2003). Det föreslogs dock redan på mitten av 1800-talet att svamparna borde vara ett eget rike och de är numera väl etablerat att svampar är ett eget rike, *Fungi*, parallellt med andra artgrupper som växter och djur.

Svampens uppbyggnad

Här är en bild på en fruktkropp från en skäggriska (*Lactarius torminosus*) , för att enkelt visa hur en svamp kan vara uppbyggd.



Hatt

Taggar, rör eller åsar.

Här kan finnas en ring, exempelvis röd flugsvamp. (*Amanita muscaria*)

Fot.

Här kan finnas en strumpa, exempelvis vit flugsvamp. (*Amanita virosa*)

Mycelet hittar man vid svampfoten som sedan förgrenar sig ut i marken eller det den växer i som ett nätverk av fina trådar.

Svampars olika levnadssätt

Det finns tre huvudstrategier för svamparna att få energi och näring; symbios, saprofytism (nedbrytare) och parasitism. Mykorrhizasvamparna lever i mutualistisk symbios med träd och andra växter (Petersen 2012). Lavarna är också en mutualistisk symbios mellan en svamp och en alg eller en

cyanobakterie. Nedbrytarna lever av att bryta ner organiskt material. Parasiterna lever av/på att parasitera växter men även djur och svampar. De flesta svamparna är nedbrytare (Petersen 2012).

Släktsskapsstudier mellan mykorrhizasvampar och nedbrytare har visat att de inte är så olika som man tidigare har trott. Med hjälp av genetiska metoder har man visat att mykorrhizasvampar och de cellulosedbrytande svamparna inte utgör två separata grupper. Förmågan att bilda mykorrhiza med träd och växter har snarare uppstått vid flera tillfällen från saprotrofiska svampar, i vissa fall även gått förlorad för att senare uppstå igen. (Lindahl & Finlay 2001)

Nedbrytarsvamparna utmärker sig genom en god förmågan att producera enzymer som hjälper dem att bryta ner organiskt material, t ex cellulosa och lignin. Först på senare har mykorrhizasvamparnas förmåga att producera enzymer som kan bryta ner organiska ämnen börjat uppmärksammas allt mera. (Lindahl & Finlay 2001)

Nedbrytare

I våra svenska barrskogar utgör svamparna en övervägande del av markens mikroorganismer (Lindahl & Finlay 2001). Nedbrytarsvampar får sin energi och näring genom att bryta ner organiskt material, champinjoner (*Agaricus*) och tickor är exempel på nedbrytare. Nedbrytande svampar har förmågan att bryta ner cellulosa och lignin, i skogen svarar de för merparten av nedbrytningen av död ved (Lindahl & Finlay 2001). Hypotetiskt skulle merparten av allt dött växtmaterial, ved, grenar, barr och löv samlas och ackumuleras på marken i skogen om inte svamparna fanns (Petersen 2012). Då våra barrskogar oftast har lågt ph är det svamparna som har den största rollen vid nedbrytningen av förnan än vad bakterier och djur har. I gräsmarker, lövskogar eller jordbruksmarker där jordarna har högre ph är det istället bakterier som har den viktigaste rollen vid nedbrytning av förnan.

I laboratorieexperiment har man undersökt hur olika svampars mycel konkurrerar med varandra om näring och utrymme (Lindahl & Finlay 2001). Man tittade på hur mykorrhizasvampar i symbios med små tallplantor interagerade med mycel från nedbrytarsvampar (Lindahl & Finlay 2001). Man fann att tillgången på energi avgjorde hur svamparna interagerade med varandra. I de fall där nedbrytarsvamparna bara hade tillgång till lite ved (=lite energi) kunde mycelen från mykorrhizasvamparna konkurrera framgångsrikt med nedbrytarsvamparna. Hade nedbrytarsvamparna däremot god tillgång på ved (=mycket energi) kunde de konkurrera ut mykorrhizasvamparna. Dessa resultat illustrerar att mykorrhiza och nedbrytarsvampar konkurrerar med varandra i marken och

att balansen mellan dem förskjuts om man ändrar svamparnas tillgång på energi (Lindahl & Finlay 2001).

När alla träd i ett område avverkas försvinner i princip alla mykorrhizasvamparna eftersom träden inte längre kan förse dem med energi. Vissa nedbrytarsvampar gynnas däremot eftersom de får ett rejält resurstillskott vid avverkningen i form av barr, kvistar och grenar. (Lindahl & Finlay 2001)

Vedsvampar

De flesta vedlevande svampar lever av redan död ved och kallas saprofyter. Andra är parasiter, dvs de tar sin energi från levande ved. Vissa parasiter kan övergå till att vara saprofyter efter att deras värd har dött. Både parasitsvamparna och saprofyterna får sin huvudsakliga energi av att bryta ner cellulosa och lignin i träden. (Almér 1998)

Denna nedbrytning skapar en röta i veden. I allmänhet skiljer man ut två olika typer av röta (Almér 1998). De som bryter ner cellulosan orsakar en brunröta, dvs veden färgas brun (Petersen 2012). De som bryter ner cellulosa och lignin orsakar en vitröta, dvs veden blir vitaktig (Petersen 2012). Det förekommer även andra färger på veden beroende på vilken svamp som är orsaken till rötan (Petersen 2012). Där brunrötarna har dominerat så tappar veden snabbt sin form och stabilitet, medan ved där vitrötarna dominerar behåller sin stadga även långt in i nedbrytningsprocessen (Almér 1998).

Miljöer där man hittar flest vedlevande svamparter är skogar som har rik tillgång på död ved i olika nedbrytningsstadier (Almér 1998), samt även skogar där det finns olika åldrar på träden sk naturskogar. Skogar som har mycket död ved är idag ovanlig i Sverige (Almér 1998).

Parasiter

Parasitiska svampar lever genom att de tar den energi de behöver från sina värdar, oftast växter. Vissa dödar helt enkelt sin värd med tiden, medan andra är beroende av att värden överlever. Endel parasitiska svampar t ex rotticka (*Heterobasidion*), honungsskivling (*Armillaria*) och almsjuka (*Ophiostoma*) kan göra stor skada för skogsbruket. (Petersen 2012)

Mykorrhizasvampar

I Sverige har vi drygt tusen kända arter av mykorrhizasvampar (Rosling 2009). Dessa bildar symbios med trädens finrötter och utgör en betydande del av den biologiska mångfalden i skogen (Rosling 2009). Många av de vanligaste skogssvamparna är just mykorrhizasvampar, så som exempelvis röd flugsvamp (*Amanita muscaria*), kantareller (*Chantarellus*), riskor (*Lactarius*) och kremlor (*Russula*) (Rosling 2009).

Majoriteten av trädens finrötter i svenska barrskogar är koloniserade av mykorrhiza svampar (Nygren, Lindahl & Taylor 2008), mykorrhiza betyder just svamprot.

Från finrötterna växer sedan svampmycelet ut, mycelet är uppbyggt av hyfer som är som mycket tunna trådar. Hyferna kan lätt kolonisera marken då de är små och tunna. Det är hyferna som tar upp näringen från marken som sedan kan transporteras vidare till trädet (Rosling 2/2009). Tack vare detta nätverk får träden och andra växter med mykorrhiza en mycket större yta från vilka de kan få vatten och näringsämnen (Lindahl & Finlay 2001). I utbyte mot detta får svamparna tillgång till kolhydrater från trädens eller andra växters fotosyntes (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Runt 25% av fotosyntesens energi går direkt till mykorrhizasvamparnas tillväxt och aktivitet i marken (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). På senare tiden har även forskning visat att många mykorrhizasvampar dessutom kan producera nedbrytande enzymer, något som Uppsala professorn Elias Melin föreslog redan på 50-talet (Lindahl & Finlay 2001). Enzymerna bryter ner proteiner och andra komplicerade näringsinnehållande ämnen till enkla näringsämnen som svamparna kan ta upp (Lindahl & Finlay 2001). Mykorrhizasvamparna är en förutsättning för växters upptag av näringsämnen (Lindahl & Finlay 2001).

Genom att ringbarka träd i ett område har man visat att mykorrhizasvamparna är beroende av trädens fotosyntes (Lindahl & Finlay 2001). När detta test genomfördes upphörde produktionen av fruktkroppar hos mykorrhizasvamparna helt. Ringbarkningen resulterade även i att koldioxidproduktionen i marken halverades, vilket visar på att den biologiska aktiviteten i marken minskade (Högberg & Read 2006). Fältstudier har även visat på att nyplanterade tall och granplantor överlever i högre grad vid helträdsuttag, jämfört med avverkningsskott där ris lämnas kvar. En teori till varför plantorna överlever sämre på ett hygge där ris lämnats kvar är att mykorrhizasvamparna får svårare att etablera sig då de tvingas konkurrera med nedbrytarsvampar som då har mycket näring att tillgå. Mykorrhizasvamparna däremot har ett begränsat näringsutbyte med sina unga plantor. I våra näringsfattiga barrskogar är ett fungerande samspel med mykorrhizasvamparna en förutsättning för plantornas näringsupptag (Lindahl & Finlay 2001). Om hyggerna skulle lämnas utan ris menar forskarna att konkurrensen med nedbrytarsvamparna bör minska (Lindahl & Finlay 2001).

Med hjälp av DNA-teknik har man jämfört mykorrhizasamhällen i marken i en gammal "naturskog" och 30-40 år efter olika intensitet av avverkning. Vid kalavverkning minskade antalet mykorrhizaarter, det stöder bilden av att mykorrhizasvampar kan ha svårigheter att återetablera sig på kalavverkade ytor

(Lindahl & Finlay 2001). Vid ytor där man lämnat träd, så kallad skärmföryngring var artrikedomen av mykorrhizasvampar ungefär lika hög som i den gamla skogen.

Att lämna skärmträd på ett hygge kan ha stor betydelse för att artrikedomen av mykorrhizasvampar ska finnas kvar även efter avverkning. Detta i sin tur kan även hjälpa till vid tillväxten av nya träd (Lindahl & Finlay 2001).

Lavar

Lavar är en form av mutualistisk symbios mellan en svamp och en fotosyntetiserande organism, en cyanobakterie eller en grönalg. Svampen blir som ett hus för cyanobakterien eller grönalgen, svampen skyddar dem från uttorkning samt mot uvljus. Lavar har anpassat sig så att de kan växa med väldigt lite tillgång på näring. De växer långsamt och kan även avstanna i sin tillväxt under lång tid (Petersen 2012).

Svampars roller i barrskogsekosystemen

I våra boreala skogsekosystem svarar svampar för en stor del av diversiteten och har flera betydelser. Svamparna utför många ekosystemprocesser, nedbrytarsvampar exempelvis frigör kol som bundits i växtmaterial och återför det till atmosfären (Dahlberg & N Stokland 2004).

Man beräknar att ca 25% av det kol som träden fixerar genom fotosyntesen går vidare till mykorrhizasvamparna, dessa svampar har alltså en stor roll för kolflödet i skogsekosystemen (Franson, Finlay & Taylor 2001).

I skogsekosystemen cirkulerar näringsämnen genom nedbrytning av organiskt material. I barrskogarna är det svamparna som står för den största delen av detta arbete (Lindahl & Finlay 2001). Så kallade nedbrytarsvampar är specialiserade på sitt område att bryta ner organiskt material och återföra näringen till marken. Man har även funnit att mykorrhizasvampar har förmågan att bryta ner organisk material och på så vis tillgodogöra sig kväve, fosfor och baskatjoner (Rosling 2009). Det innebär att mykorrhizasvamparna och nedbrytarna delvis konkurrera om näringen i marken. Det kan till och med vara så att de kan komma åt näring från varandras mycel (Lindahl & Finlay 2001).

Svampars betydelse för frisättning av näringsämnen

Vid skogsavverkning förs en del organiskt bundna näringsämnen bort från ekosystemet genom timmer och framför allt när hyggesavfall också skördas. Förlusten av baskatjoner och fosfor kan till viss del kompenseras av mineraler i marken som vittrar. Rötter, svampar och bakterier utsöndrar organiska syror som resulterar i att mineraler vittrar och näring frigörs (Rosling 2009).

Närmare 90% av det fosfor som finns i marken sitter bundet i organiska strukturer. Resterande 10% är bundet till mineraler och i rena fosformineraler, tex apatit (Rosling 2009).

Den kunskap man har idag om mykorrhizasvamparnas omsättning av kväve och fosfor i skogsmark bygger bl.a på studier av några få snabbväxande och lättodlade svamparter i laboriemiljö så som pluggskivling (*Paxillus involutus*), laxskivling (*Laccaria laccata*), röd flugsvamp (*Amanita muscaria*), fränskivlingar (*Hebeloma*) och vissa soppar (*Boletales*) (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Men dessa lättodlade svamparter är inte de vanligaste svamparna i skogsmark och är därför inte heller de arter som har störst betydelse för skogsmarkens näringsomsättning. Det är istället framförallt spindlingar (*Cortinarius*), riskor (*Lactarius*) och kremlor (*Russula*), som är vanliga. Tyvärr är de svårödlade i laboriemiljö. De få av dessa arter man kunnat odla har dock visat att de hade förmågan att bryta ner proteiner med hjälp av särskilda enzymer (proteaser) (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Mycket av kvävet i marken finns i form av proteiner. Vissa arter har flera olika proteinnedbrytande enzymer (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Man har i olika undersökningar kunnat se att förmågan att ta upp näringsämnen variera en hel del mellan olika arter, både i laborieförsök och ute i fält. Man behöver ökad kunskap och förståelse om mykorrhizasvamparnas näringsupptag. Har man det så kan man lättare förutse hur svamparna reagerar på störningar i miljön, t.ex förändringar i klimatet och ökat kvävenedfall (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Svampars betydelse för andra arter

Hur är det med svamparna och betydelsen av dem för andra arter? Uppenbarligen har träden nytta av mykorrhiza och nedbrytande svampar, medan parasitiska svampar kan göra stor skada eller till och med döda dem. Men hur är det med de andra invånarna i våra skogar, skulle de klara sig bra utan svamparna? Det finns många som gynnas av svamparna, fåglar som kan bygga bon i rötangripna träd. Insekter som livnar sig på svamp eller som kan tillgodogöra sig näringen i det material som svampen brutit ner. Vidare kan insektsätare gynnas som får god tillgång på föda i form av insekter.

Mykorrhizasvamparnas betydelse för andra arter

Mykorrhizasvamparna har en central roll för att träden ska kunna tillgodogöra sig kväve, fosfor och annan näring i marken. I princip alla, 95-100% av trädens rotspetsar är försedda med mykorrhiza. Detta innebär att nästan all trädets näringsupptag går genom svampen. Detta samspel är en förutsättning för

trädens näringsupptag och tillväxt i alla skogar (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Trädens, liksom > 90% av alla kärlväxters, totala beroende av mykorrhizasvamp är en följd av att svampar och växter samevolverat så länge det funnits terrestra växter på jorden, mer än 300 miljoner år.

Därför är det sannolikt att en försämrad etablering av mykorrhizasvampar efter en avverkning påverkar plantornas chanser till överlevnad (Lindahl & Finlay 2001), frågan är om det har någon betydelse för plantorna vilka mykorrhizasvampar som etablerar sig?

Mykorrhizan gör även att träden och växterna blir mer stresståliga mot torka och växtpatogener (Kling 1998).

Nytta för skogsbruket?

Det är ännu okänt vilken betydelse det har för skogen att ha en hög mångfald av svamparter. Däremot så vet vi att svamparnas närvaro är en förutsättning för trädens närings och vätskeupptag. Det som främst begränsar tillväxten i våra skogar är tillgången på kväve (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Merparten av kvävet och fosfor är hårt bundet till organiskt material i marken och träden har svårt att själva kunna tillgodogöra sig detta. Enklare kväveformer så som nitrat och ammonium finns bara i mycket små mängder i våra näringsfattiga skogar (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Det är där svamparna kommer in. Mykorrhizasvamparna kan nämligen producera olika enzymer, med hjälp av dessa enzymer kan de bryta ner hårt bundna näringsämnen till enklare former som mycelet sedan kan tillgodogöra sig och föra vidare till träden (Lindahl & Finlay 2001).

Påverkas svampen av skogsbruket?

Det är vanligt att man gödslar våra skogar med ammoniumnitrat för att öka virkesproduktionen (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Man har sett att det sker en dramatisk förändring i mykorrhizasamhällena (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Åtminstone fruktkroppsproduktionen av många arter påverkas negativt och kan helt utebli, men det finns även de som reagerar positivt och blir vanligare (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Fruktkroppar av exempelvis pluggskivling (*Paxillus involutus*) och pepparriska (*Lactarius rufus*) blir mycket vanliga. De negativa effekterna märks allra tydligast på spindlingar (*Cortinarius*), men även trådingar (*Inocybe*) och vissa soppar (*Boletales*) minskar efter en skogsgödsling (Nygren, Lindahl & Taylor 2008). Även under jord kan man se att det sker stora förändringar vid gödsling. Detta kan man se genom att undersöka mykorrhizan på trädens finrötter, man ser att vissa arter blir vanliga medan andra minskar (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Hot mot skogssvampar?

Ett av hoten mot våra skogssvampar är det sätt vi brukar skogen på idag. Men det beror på vilka arter man tittar på, vissa arter gynnas av vårt skogsbruk med kalavverkning, medan andra missgynnas av trakthyggesbruk. Vissa gynnas om kvävet i marken ökar (t ex genom kvävenedfall och skogsgödsling), medan andra minskar eller försvinner helt när kväveförhållandena i marken stiger (Nygren, Lindahl & Taylor 2008).

Artsammansättningen i en skog beror på flera olika faktorer så som trädslag, ålder på skogen, jordart och svampsporernas förmåga att sprida och etablera sig. Även svampens förmåga att konkurrera eller samexistera i marken spelar in på vilken artsammansättning det blir. Dessa faktorer för att forma och upprätthålla den höga biologiska mångfalden är i det närmaste helt okänd (Rosling 2009).

Miljöförändringar

Kvävenedfallets och klimatförändringarnas påverkan på skogars svampsamhällen har vi fortfarande begränsade kunskaper om. Oftast resulterar det i att antalet arter minskar. Det är oftast de specialiserade arterna som slås ut först och generalisterna, de som inte har lika snäva krav tar över. Det finns studier som påvisar sådana förändringar (Rosling 2/2009). För att kunna förstå betydelsen av dessa förändringar så måste vi börja med att förstå de olika arternas roll i ekosystemen (Rosling 2/2009).

Resultat

Enkätundersökningen

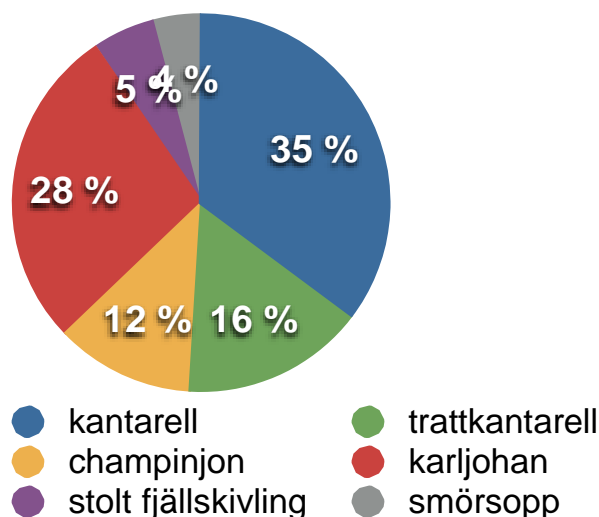
När jag skickade ut min undersökning förväntade jag mig att det skulle bli svårt att finna deltagare vilket det även var. Jag hade förväntat mig att många skulle plocka svamp, samt att kantarellen och trattkantarellen skulle toppa listan av matsvampar. Jag förväntade mig även att kunskapen man fått med från skolan skulle vara låg, samt att kunskapsläget skulle vara relativt lågt för de frågor som inte handlade om mat och giftsvampar.

Jag fick in svar från fyra av mina fem utvalda grupper, skogsägare/brukare/arbetare (97 svar), övriga (31), lärare på naturbruksgymnasium (10) och pensionärer (8). Sammanlagt deltog och svarade 146 personer på enkäten. Många gånger är det troligen de med svampintresse som har svarat då det var en internetbaserad undersökning där man mera fritt kunde välja att delta. Om jag istället hade valt ut personer mera slumpmässigt och skickat enkäten till dessa specifikt som jag provade i början så hade troligen resultaten sett annorlunda ut.

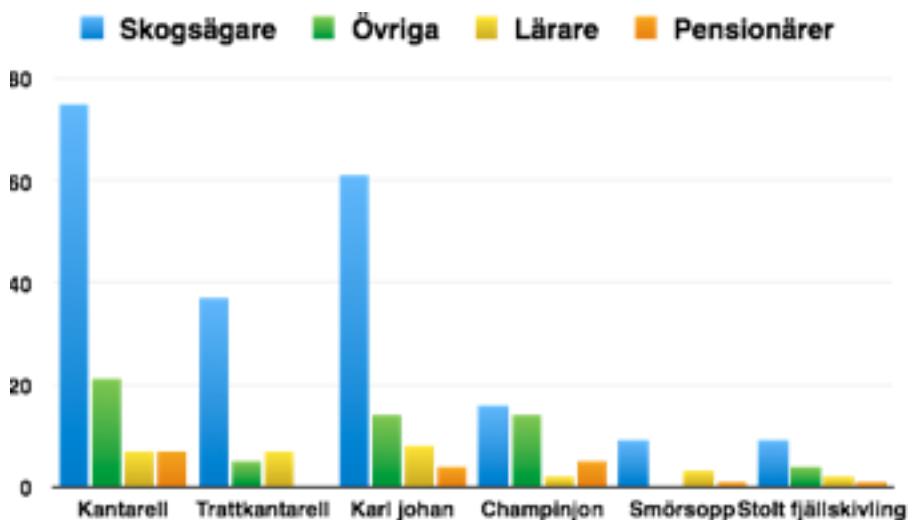
Men då hade jag istället fått lägga ner ett oerhört arbete för att få deltagare.

Åttiofem procent uppger att de plockar svamp (fråga 1, bil 3), då främst matsvampar. De vanligaste svamparna som plockades var kantarell (98%), trattkantarell (70%) och karljohan (40%).

Vanligaste plockade matsvamparna, alla grupper.

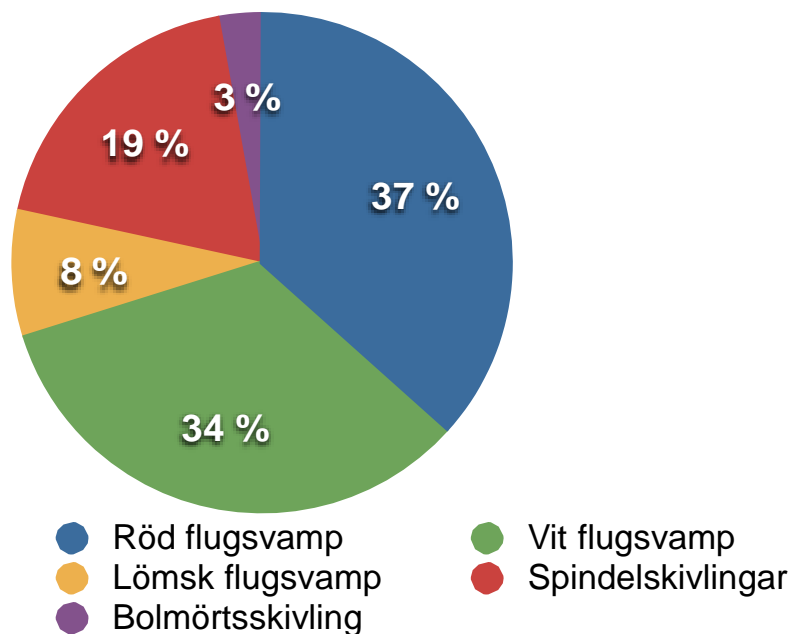


Fråga 3. Vanligaste plockade matsvamparna, grupp jämförelse.



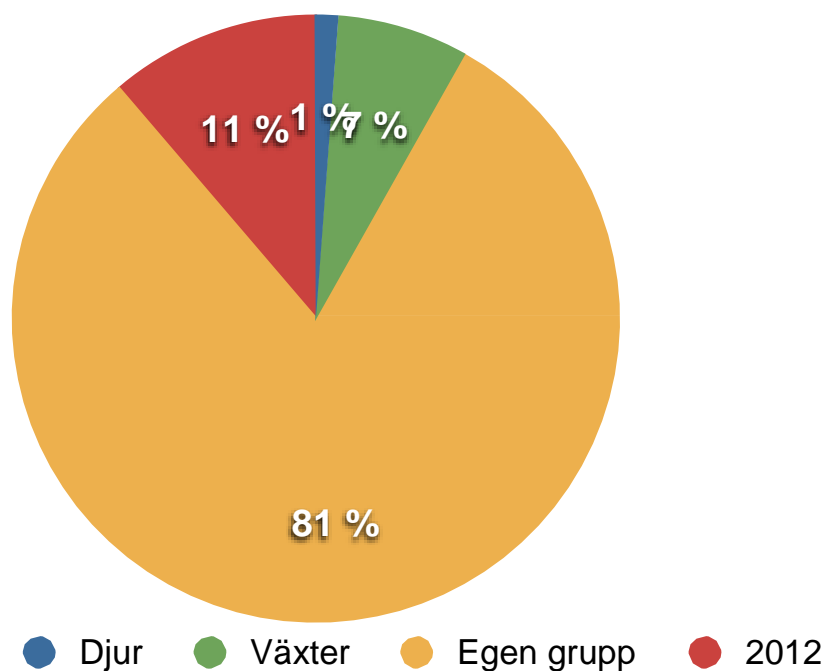
Kunskapen om giftsvampar var god, de vanligaste man kände till var röd flugsvamp (83%) och vit flugsvamp (73%). Följt av spindelskivlingar (41%) och lömsk flugsvamp (knappt 20%).

Fråga 2, giftsvampar, alla grupper.



Majoriteten i alla grupper kände till att det är möjligt att utvinna färgämnen ur svamp. Det var få som menade att man fått kunskap om svamp från skolan. Några hade fått lära sig lite allmänt om gift och matsvamp. I lärar och skogsägargrupperna var det några som fått lära sig mycket och även fått vara ute med skolan i skogen för att lära sig på plats om svamp.

Fråga 6, vart hör svamparna hemma? Alla grupper.



Fridlysta svampar var något som jag inte trodde att så många skulle vara medvetna om att vi har. Över lag så har alla grupper

bra koll på att det finns fridlysta svampar. Hos skogsägarna och övriga var det strax över hälften som visste om de fridlysa svamparna och i lärargruppen hade hela 78% svarat ja.

Rödlistade arter är sådana arter som riskerar att försvinna och det kände de allra flesta till (89%). Lärar och skogsägargruppen står ut med fler rätta svar procentuellt sett. Däremot var det få som kunde nämna en rödlistad svamp. Men sammanlagt var det ändå 30 arter som nämndes, bombmurkla (*Sarcosoma globosum*) var en av arterna som många kände till. Även tallticka (*Phellinus pini*) och kruskantarell (*Pseudocraterellus undulatus*) nämndes.

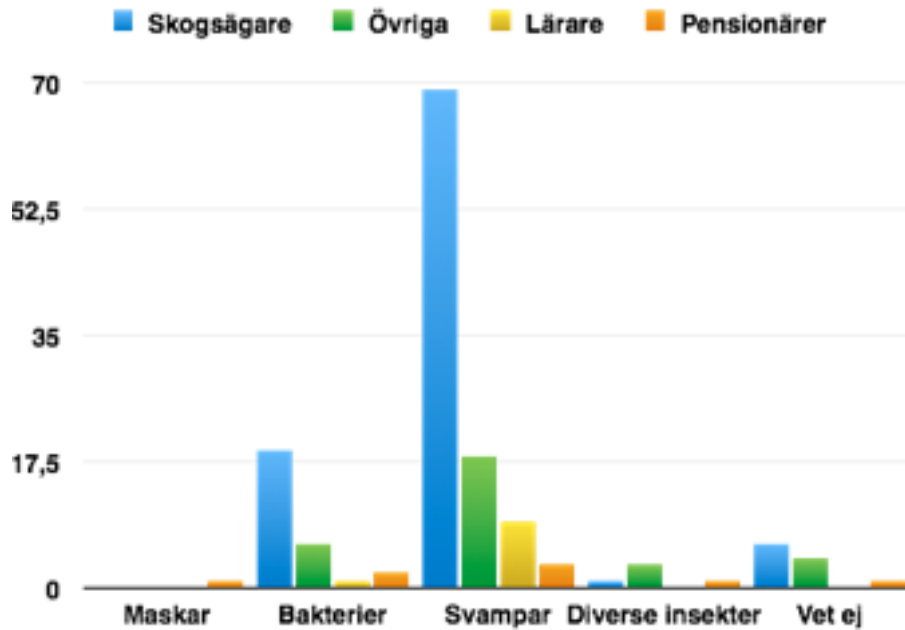
Signalarter visar på områden med höga naturvärden, 75% av de deltagande kände till det. Pensionärsgruppen var den med minst rätta svar (13%). Precis som med rödlistade arter var det få som kunde nämna en signalart. Men de få (42 st) som kunde nämna en signalart nämnde tillsammans 20 arter (fråga 13, bil 3).

Det finns endel hot mot mångfalden av svampar i skog, t ex brist på äldre träd (över 100 år) och brist på grov död ved. Denna frågeställning undersöktes med en flervälsfråga i enkäten och frågan är om många har missat det. Man kan ana det om man tittar på svaren som många gånger koncentrerar sig på ett av alternativen. Men trots detta kunde de flesta identifiera de stora hoten (fråga 14, bil 3).

På samma sätt hade de flest kunskaper om vilka hot det är mot svampar i jordbrukslandskapet. Brist på gamla träd 100 år eller äldre 99 st av 146, brist på död ved 117 st av 146 och artfatigdom 48 st av 146.

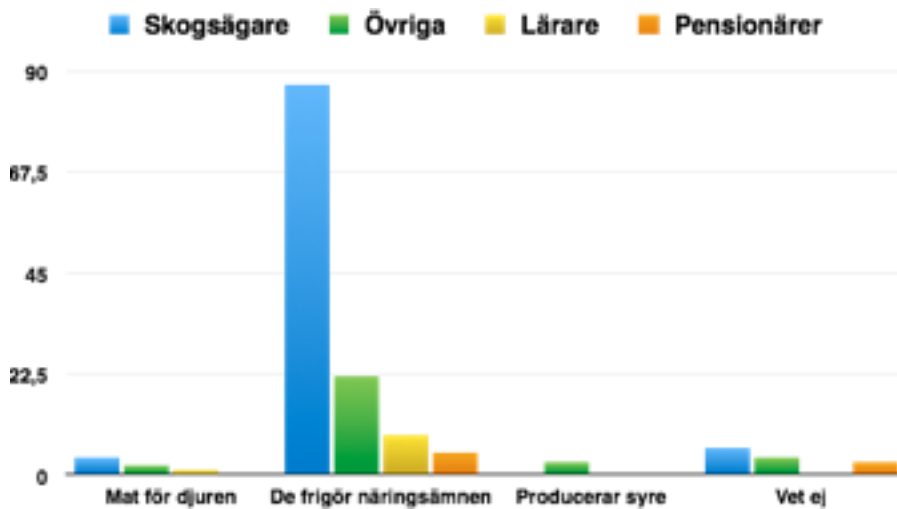
73% av lärare och skogsägare kände till att svampar är de huvudsakliga nedbrytarna av dött material i barrskogar. Pensionärerna och övriga, mera osäkra: pensionärer hade 38% rätt svar och övriga strax över hälften.

Fråga 16, huvudsaklig nedbrytare barrskog



Att svamparna genom att bryta ner dött material frigör näringsämnen kände 123 av de 146 svarande till.

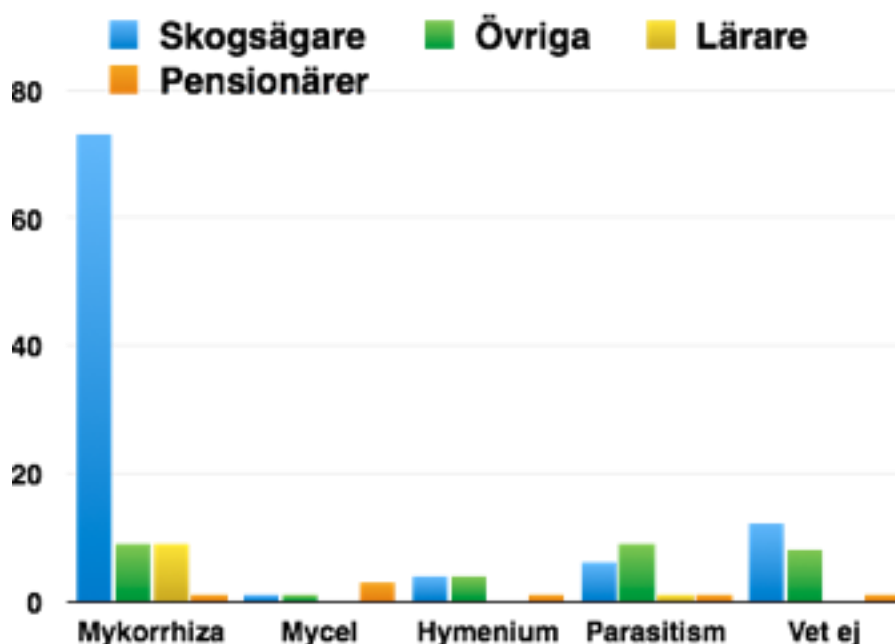
Fråga 17.



Omkring 95% av de svarande kände till att svampar har något som kallas för mycel.

Det var färre, 64% som kände till att det kallas mykorrhiza när träd/växter och svampar lever i mutualistisksymbios med varandra.

Fråga 19.



Vedsvampar kan vara till nytta på olika sätt, några av dem frigör kol och näringsämnen och deras mycel äts av vedlevande insekter. Detta var en flervalsfråga och även här ser man tendenser till att endel nog har missat detta. Man ser dock att merparten av deltagarna prickat för de korrekta svaren (fråga 20, bil 3)

Att död ved är en bristvara i våra skogar idag är det ingen tvekan om, det är man även överens om i alla tillfrågade grupper (93%).

Många vill gärna lära sig mera om svamp. Det man främst är intresserad av är fler matsvampar och artkunskap. Flera var också intresserade av svampekologi och biologi så att man vet vart man kan finna svamparna, hur och vart de växer. Några önskade lära sig fler signalarter och rödlistade svampar, främst inom skogsägargruppen. Även tillagning av svamp, giftsvampar, färgsvampar och odling nämndes som områden man ville veta mera om.

Diskussion

Litteraturstudien

Renodlade böcker om svampekologi var svåra att hitta, eller rättare sagt verkar inte finnas. Jag hade gärna sett att det fanns böcker som inriktar sig på svampekologi och svamparnas roll i naturen. Som det ser ut nu är de flesta svampböcker i det närmaste rena artböcker. I sina introduktionsavsnitt beskrivs oftast i korthet lite om svampens historia, dess uppbyggnad och lite hur och vart de växer. Några utelämnar detta nästan helt, medan andra har lite utförligare beskrivningar. De svampböcker som är vanligast att finna inriktar sig på

matsvamp, tillagning och tillvaratagande. Förhoppningsvis kommer det att komma fler böcker om svampekologi och deras roller i naturen.

Jag hoppas även att man inom skogsbruket kan se att svampar omfattar såväl nyttiga arter som skadegörare. Det skulle vara intressant att titta närmare på om artsammansättningen av skogssvampar, mykorrhiza och nedbrytarsvampar i en skog har någon betydelse för tillväxten av träden. Det skulle även vara intressant att ta fram mer kunskap om olika svampars miljökrav för att producera fruktkroppar och hur olika svampar sprider sig.

Vi har lärt oss mycket om svamp de senaste åren, men det finns fortfarande mycket kvar att lära.

Enkätundersökningen

Intresset för svamp förefaller vara ganska högt hos de flesta människor. Många plockar svamp då främst till mat. Man har överlag bra vetskap om att det finns fridlysta svampar och att svampar har ekologiska roller att fylla i naturen. Även om man inte alltid kan nämna hur de har betydelse för naturen eller kan nämna signalarter och rödlistade svampar, är man bekant med dessa begrepp. Majoriteten uppger att de inte fått lära sig något eller mycket lite om svamp i skolan.

Största intresset ligger på matsvampar och till viss del på giftsvampar då man är medveten om att det kan gå galemt om man förväxlar arter. Man ser även att vissa matsvampsarter är betydligt mer populära än andra; kantarell, trattkantarell och karl johan svamp. Dessa tre arter är de som de allra flesta känner sig bekväma med att plocka och att äta.

Om man såg till att ha mer undervisning om svamp i skolan så kanske intresset skulle öka för svamp. Fler skulle då få chans att lära sig att svamp är mer än ätbar eller giftig.

Det är viktigt att se till att kunskapen om svamp ökar då många har ett intresse av att plocka svamp. Det finns många svampar som är giftiga och lätta att förväxla med ätliga. Nya rön kommer hela tiden så de som var ätbara för ett par år sedan kan omvärderas till att vara giftiga eller olämpliga att äta. Det finns även många fler arter som är ätliga och lätta att känna igen än de som folk vanligtvis plockar.

Det finns mycket kvar att lära sig om svampriket och hur de fungerar. Med ökad kunskap och förståelse så kan vi komma på nya sätt att använda svamp på.

Jag fann några nackdelar med mina enkätformuleringar när jag gick igenom resultatet. På flervalsfrågor hade troligen många missat flera av svarsalternativen trots att jag under frågorna

betonat att det var flervalsfrågor. Flervalsfrågor är kanske inte någon bra ide. Det var även betydligt mer arbetskrävande att gå igenom svaren på flervalsfrågor.

Frågor med frisvar hade kunnat begränsas till en, det hade underlättat bearbetningen. Många av frågorna skulle ha formulerats mer välgenomtänkt, Samma sak med nämna tre giftsvampar och nämna tre matsvampar. Där kunde jag ha haft olika alternativ där namn på giftsvampar och matsvampar var blandade och man istället skulle pricka för tre mat- och tre giftsvampar. Men jag har fått bra respons på frågorna och folk har tyckt att de har varit bra och roligt att svara på.

Slutsatser

Litteraturstudien

Det forskas idag en hel del om svamp, både vad det gäller själva svampen, hur de är uppbyggda och fungerar. Men även vilken inverkan de har på sin omgivning och deras betydelse för andra arter. Men det finns fortfarande områden där vi vet mycket lite eller inget alls.

Svamparna är viktiga i våra barrskogar för att hålla igång flödet av energi och näringsämnen och bryta ner exempelvis vissa kväveföreningar som träd och växter annars inte kommer åt. Mykorrhizan är viktig för en fungerande skog då, mykorrhizasvampar, träd och växter har sammevolverat och blivit beroende av varandra. Genom att frigöra näringsämnen och göra dem tillgängliga för träden så är svamparna till nytta för skogsbruket.

Hot mot skogssvampar är framförallt det skogsbruk vi bedriver idag där det är brist på både äldre träd och död ved som många arter är beroende av. Ett annat hot är skogsgödslingen som visserligen gynnar vissa arter, men på bekostnad av andra. De arter som slås ut först är oftast de som är specialiserade, medan generalisterna inte påverkas lika starkt till en början.

Enkätundersökningen

Intresset för svamp och viljan att lära sig mera är stor om man utgår från enkätundersökningen. Det man främst vill lära sig är mer matsvampar, skogsägarna vill även förbättra sin artkunskap.

Jag blev förvånad över att kunskapsnivån verkar vara så pass hög ändå hos dessa olika målgrupper. Där det brister är när det kommer till att nämna rödlistade svampar och signalarter, då är det många som har avstått från att svara. Däremot så har de flesta koll på dessa begrepp.

Det ser även ut som att det kan vara en bra ide att ha mer svampkunskap i skolan, för på den frågan är det många som svarat att man inte lärt sig något alls om svamp, eller mycket lite. Någon har fått lära sig om svamp i hemkunskapen vilket ju kan vara en bra ide.

Vidare så har jag kommit fram till att flervalsfrågor troligen inte är en bra ide att ha, då det verkar som att endel har missat detta trots påpekande efter frågan. Även frisvar ska man nog undvika så gott det går då det blir väldigt jobbigt att gå igenom.

Det hade varit intressant att omarbeta frågorna lite för att lättare kunna tolka svaren och jämföra mellan grupperna. Sedan åter skicka ut enkäten och arbeta för att få fler deltagare och se om resultatet sedan liknar det som jag fick nu.

Tack till

Stort tack till de som tog sig tid att svara på enkäten. Ett speciellt tack till Bengt Ek på föreningen skogen som hjälpte mig att få så många deltagare i skogsägargruppen. Även ett stort tack till min handledare Anders Dahlberg som jag bollat idéer med.

Referenser

Böcker/tidskrifter

Dahlberg A et al. 2010. Den nya rödlistan har 746 svampar. Svensk mykologisk tidskrift. Göteborg.

Holmberg P & Marklund H. 2003. Nya svampboken. Prisma. Stockholm.

Jaederfeldt K. 2008. Svampboken 161 svampar i skog och mark. ica bokförlag. Västerås.

Knudsen H & Petersen JH. 2003. Bonniers svampbok. Albert bonnies förlag. Stockholm.

Lundmark H & Marklund H. 2009. Färgsvampar & svampfärgning. Motagg bokförlag.

Lindahl B & Boberg J. 2007. Distribution and function of litter basidiomycetes in coniferous forests. The british mycological society, elsevier Ltd. Chapter 10,

Mossberg B, Nilsson S & Persson O. 1999. Svampar i naturen kulturen köket. Whalström & Widstrand. Stockholm.

Nitare J. 2000. Signalarter indikatorer på skyddsvärd skog, flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens förlag. Jönköping.

Nylen B. 2005. Svampar i skog och mark. Prisma nionde upplagan. Stockholm.

Nylen B. 2000. Svampar i Norden. Natur och kultur förlag. Stockholm.

Nylen B. 2012. Svampar i skog och mark. Nordsteds. Stockholm.

Petersen JH. 2012. The kingdom of fungi. Princeton. New Jersey.

Ryman SG & Holmåsen I. 2006. Svampar en fälthandbok. Interpublishing. Stockholm.

Internet

Allmér J. 1998. Naturhistoriska riksmuseet, månadens kryptogam <http://www.nrm.se/faktaomnaturenoochrymden/vaxter/kryptogamer/manadenskryptogam/svampar/tickor.1659.html> 29/8-13.

Dahlberg A & N Stokland J. 2004. Rapport 7 . Skogsstyrelsens förlag. Jönköping. <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art85/4646085-51e2f5-1733.pdf> 13/11-13. Sid 8-10, 19-20.

Finlay R. 1998. Växtskydsnotiser, SLU institutionen för entomologi. <http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/vaxtskyddsnotiser/VSN98-4/VSN98-4A.HTM> hämtad 12/9-13.

Fransson P, Finlay R & Taylor A. 2001. Fakta skog. Umeå. <http://www.slu.se/PageFiles/33707/2001/FS01-03.pdf> hämtad 13/11-13.

Fransson P, Johansson E, Finlay R & van Hees P. 2012. Fakta skog. http://www.slu.se/PageFiles/33707/2012/FaktaSkog_09_2012.pdf hämtad 13/11-13.

Högberg P & Read D. 2006. Towards a more plant physiological perspective on soil ecology. Elsevier Ltd. <http://www.sciencedirect.com> hämtad 21/8-13. Sid 548-553.

Kling M. 1998. Fakta trädgård, SLU. Uppsala. <http://www.slu.se/Documents/externwebben/overgripande-slu-dokument/popvet-dok/faktaträdgård/pdf98/Tr.98-07.pdf> 13/11-13.

Lindahl B & Finlay R. 2001. Fakta skog. Umeå. <http://www.slu.se/PageFiles/33707/2001/FS01-05.pdf> Hämtad 29/8-13.

Lindahl B. 2007. <http://proj.formas.se/detail.asp?arendeid=17203> Hämtad 1/10-13.

Nylund JE. 1992. Alternativodlingsbrevet. <http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/alternativodlingsbrevet/AOB41/AOB41C.HTM> hämtad 12/9-13

Nygren C, Lindahl B & Taylor A. 2008. Fakta skog. Umeå. http://www.slu.se/PageFiles/33707/2008/FaktaSkog_09_2008%5B1%5D.pdf hämtad 29/8-13.

Nyström J. 2013. Forskning och framsteg. <http://fof.se/artikel/gamla-skogar-slukar-ovantat-mycket-kol> hämtad 13/11-13.

Peay et al. 2008. Fungal community ecology: a hybrid beast with a molecular master. www.biosciencemag.org vol 58 No. 9 hämtad 21/8-13. Sid 799-809.

Rosling A. 2009. Miljöforskning formastidning för ett hållbart samhälle. <http://miljoforskning.formas.se/sv/Nummer/Juni-2009/Innehall/Temaartiklar/Svampar-ger-traden-naring/> hämtad 18/9-13.

Wikdahl M. 2012. Umeå universitet. http://maria.norrlage.se/files/2013/03/AM-svamp_Maria_Wikdahl.pdf 13/11-13.

svampkunskap



Detta är en enkät för att undersöka hur kunskapen och intresset för svamp ser ut hos pensionärer, skogsägare, lärare, barn/ungdomar och slumpmässigt utvalda personer i Sverige . Resultatet kommer att användas för mitt examensarbete i biologi vid SLU i Uppsala. Tack för din medverkan/ Luna Pettersson

1. Plockar du svamp

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Om ja, vilka sorter plockar du då och till vad?

2. Nämn tre giftsvampar.

3. Nämn tre matsvampar.

4. Kan man utvinna färgämnen ur svamp?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

☐ Vet ej

5. Vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

Ge ett kortfattat svar.

6. Var hör svamparna hemma? Hör de till djuren, växterna eller har de en helt egen grupp?

☐ Djur

☐ Växter

☐ Egen grupp

☐ Vet ej

7. Hur många storsvampar finns det ungefär i Sverige idag?

(Storsvamp= svampar som bildar så stora fruktkroppar att vi ser dem med blotta ögat))

☐ 500

☐ 5.000

☐ 50.000

☐ 500.000

☐ Vet ej

8. Vad heter mykologins fader i Sverige?

(mykologi=läran om svampar)

☐ Gunnar Kock

☐ Elias Fries

☐ Bengt Cortin

☐ Vet ej

9. Har vi några fridlysta svampar i Sverige?

☐ Ja

☐ Nej

☐ Vet ej

10. Vad innebär det att en art är rödlistad?

- ☐ Arter som är fridlysta.
- ☐ Arter som är giftiga eller farliga.
- ☐ Arter som hotar våra inhemska arter.
- ☐ Arter som minskar eller är mycket ovanliga och därför riskerar att försvinna.
- ☐ Vet ej

11. Nämn en rödlistad svamp.

12. Vad är en signalart?

- ☐ Visar på områden med höga naturvärden.
- ☐ Arter som växer i naturreservat.
- ☐ Arter som är farliga och/eller giftiga.
- ☐ Arter som växer i tätortsnära områden
- ☐ Vet ej

13. Nämn en svamp som räknas som en signalart.

14. Vad finns det för hot mot svamparna i skogen?

Fler alternativ är rätt.

- ☐ Vi plockar för mycket svamp.
- ☐ Brist på gamla träd. (100 år eller äldre)
- ☐ Brist på död ved.
- ☐ För stor viltstam.
- ☐ Artfattigdom.
- ☐ Vet ej

15. Vad finns det för hot mot svamparna i jordbrukslandskapet?

Fler alternativ är rätt.

- ☐ Konstgödning.
- ☐ Avgaser.
- ☐ Ändrade sätt att bruka markerna.
- ☐ För många som rör sig i jordbrukslandskapet.
- ☐ Vet ej

16. Vilken av följande är den huvudsakliga nedbrytaren utav dött material i barrskogar?

- ☐ Maskar

- ☐ Bakterier
- ☐ Svampar
- ☐ Diverse insekter
- ☐ Vet ej

17. Vilken ekologisk roll/funktion har svamparna i naturen?

- ☐ Mat för djuren.
- ☐ De frigör näringsämnen till andras glädje och nytta.
- ☐ Producerar syre.
- ☐ Vet ej

18. De flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är?

19. Många svampar lever i symbios med träd och andra växter, vad kallar man detta?

- ☐ Mykorrhiza
- ☐ Mycel
- ☐ Hymenium
- ☐ Parasitism
- ☐ Vet ej

20. På vilket vis gör vedsvampar nytta?

Fler alternativ är rätt

- ☐ De frigör kol och näringsämnen.
- ☐ De renar luften från skadliga ämnen.
- ☐ De ger hem och mat åt fåglar, insekter m.fl
- ☐ De ökar virkesproduktionen.
- ☐ De är viktiga nedbrytare av ved så du slipper snubbla runt i skogen.
- ☐ Vet ej

21. Död ved är idag en bristvara i våra skogar, men har det någon betydelse?

- ☐ Nej det har ingen betydelse.

- ☐ Ja,många är beroende utav död ved så som exempelvis fåglar,svampar och insekter
- ☐ Ja, det blir inte lika enkelt att få ved till brasan.
- ☐ Nej, det underlättar för djuren som får lättare att ta sig fram.
- ☐ Vet ej

22. Skulle du vilja lära dig mer om svamp?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Om ja, vad skulle du då vilja lära dig?



Skicka

Skicka aldrig lösenord med Google Formulär

Tillhandahålls av



Det här innehållet har varken skapats eller godkänts av Google.

[Anmäl otillåten användning](#) - [Användarvillkor](#) - [Ytterligare villkor](#)

**Bilaga 2,
svarssammanställning
arter, förklaring mycel,
vad man lärt i
grundskolan samt vad
man vill lära sig.**

**Fråga 1, skogsägare,
plockade arter.**

Aspsopp 4 st

Blodrisk 15 st

Biskopsmössa 2 st

Björksopp 4 st

Brunsopp 2

Blek taggsvamp 8 st (vit
taggsvamp)

Brun tryffel 1 st

Blomkålssvamp 3 st

Champinjon 11 st

Citrongul slemskivling 5 st

Frostvaxskivling 3 st

Fårticka 11 st

Fingersvamp 2 st

Fjällig taggsvamp 1 st

Gul fingersvamp 2 st

Granblodrsika 2 st

Grynsopp 1 st

Gul taggsvamp 1 st

Kantarell 87 st

Karl johan 44 st

Kremlor 9 st

Lärksopp 1 st

Murklor 10 st

Mandelkremla 1 st

Milda kremlor 1 st

Mjölkskivling 1 st

Mindre ädla sorter 1 st

Naturvårdssvamp i arbetet
mest vedsvampar 1 st

Rynkad tofsskivling 4 st

Rödgul trumpetsvamp 12
st (även kallad gulbrun

trumpetsvamp och gul
trumpetsvamp)
Röksvamp 1 st
Rödgul taggsvamp 2 st
Rimskivling 1 st

Riskor 1 st

Sandsopp 1 st

Svart trumpetsvamp 20 st

Smörsopp 15 st

Stolt fjällskivling 14 st

Soppar 13 st

Skivlingar 2 st

Stenmurkla 9 st

Sprängticka 1 st (te/avkok)

Strävsoppar 1 st

Sotvaxskivling 1 st

Skivlingar 1 st

Stensopp 7 st

Taggsvamp 14 st

Trattkantarell 70 st

Toppmurkla 6 st

Trumpetsvamp 7 st

Tickor 1 st

Tallblodrisk 2 st

Tegelsopp 2 st

**Fråga 1, övriga, plockade
arter.**

Aspsopp 1 st

Alla ätbara som jag gillar 1
st

Alla sorter, finns mycket att
testa. 1 st

Blodrisk 2 st

Björksopp 1 st

Brunsopp 1 st

Blek taggsvamp 4 st

Blomkålssvamp 1 st

Bläcksvamp 1 st

Champinjon 1 st

Fårticka 2 st

Fjällig bläcksvamp 1 st

Granblodrsika 1 st

Grynsopp 1 st

Hasselsopp 1 st

Kantarell (här räknar jag
även in svaren med blek
kantarell, höst och sommar
kantarell, samt gul) 21 st
Karl johan 5 st
Kanelspindelskivling 1 st

Murklor 1 st

Rödgul trumpetsvamp
(räknat med gul
trumpetsvamp & röd
trumpetsvamp) 4 st
Rödgul taggsvamp 2 st

Sandsopp 1 st

Sammetssopp 1 st

Svart trumpetsvamp 7 st

Smörsopp 1 st

Stolt fjällskivling 6 st

Soppar 2 st

Stenmurkla 2 st

Strävsoppar 1 st

Stensopp 3 st

Taggsvamp 4 st

Trattkantarell 8 st

Trumpetsvamp 1 st

Tallblodrisk 1 st

Tegelsopp 1 st

Toppslätskivling 1 st

Vårtig röksvamp 1 st

Vågar plocka annat med
svampboken om den
säger att det är ok och inte
kan förväxlas med något
giftigt. 1 st

**Fråga 1, lärare, plockade
arter.**

Aspsopp 1 st

Brunsopp 1 st

Blodriskä 1 st	Eldsopp 2 st	Lömsk flugsvamp 8 st
Blek taggsvamp 1 st		Murklor 1 st
Kantarell 7 st	Falsk champinjon 1 st	Möggelsvamp 1 st
Karl johan 2 st	Fotsvamp är inte heller kul 1 st	Röd flugsvamp (även flugsvamp och rödvit flugsvamp) 25 st
Kantareller av olika slag 1 st	Fingersvamp 1 st	
	Falsk vit flugsvamp 1 st	
Murklor 1 st		
Svart trumpetsvamp 4 st	Gifthätting 1 st	Stenmurkla 1 st
Stenmurkla 1 st	Gift champinjon 4 st	Spindelskivlingar (även Giftspindelskivling, spetstoppig spindelskivling, toppiggiftspindling) 7 st
Smörsopp 1 st	Giftskivling 1 st	
Stolt fjällskivling 1 st	Grå bläcksvamp 1 st	
	Lömskflugsvamp 13 st	
Trattkantarell 6 st		
Toppmurkla 1 st	Murklor 12 st	Toppslätskivling 1 st
Trumpetsvampar 1 st	Mjöldryga i spannmål 1 st	
		Vit flugsvamp 23 st
Vanlig taggsvamp 1 st	Panterflugsvamp 2 st	Vit champinjon 1 st
Fråga 1, pensionärer, plockade arter.	Röd flugsvamp 77 st (även vanlig flugsvamp, rödvit, flugsvamp)	Fråga 2, lärare, giftsvampar.
Björksopp 1 st	Röksvamp 1 st	Bolmörtsskivling 1 st
Blodriskä 1 st	Rodnande flugsvamp 1 st	Djävulssopp 1 st
Blomkålssvamp 1 st		
Fjällig bläcksvamp 1 st	Stenmurkla 22 st	Lömsk flugsvamp 2 st
Kantarell 7 st	Spindelskivlingar (även Giftspindelskivling, toppigspindelskivling, toppiggiftspindling) 48 st	Röd flugsvamp 8 st
Karl johan 3 st		
Murklor 1 st	Trådhatting 1 st	Spindelskivlingar 3 st
	Ticka 1 st	Skivlingar 1 st
Rimmskivling 1 st		Stenmurkla (även murklor) 3 st
Riskor 1 st		
	Vit flugsvamp 70 st	Vit flugsvamp 10 st
Svart trumpetsvamp 1 st	Vissa musseroner 1 st	
Smörsopp 1 st	Fråga 2, övriga, giftsvampar.	Fråga 2, pensionärer, giftsvampar.
Soppar 1 st	Bolmörtsskivling 2 st	Gifthätting 1 st
	Brun flugsvamp 1 st	Giftig champinjon 1 st
Trattkantarell 4 st		Giftkremla 1 st
Taggsvamp 1 st		Gallsopp 1 st
Fråga 2, skogsägare, giftsvampar.	Djävulssopp 3 st	
Bläcksvamp 2 st	Fjällskivling 1 st	Lömsk flugsvamp 3 st
Bolmörtsskivling 6 st		
Bombmurkla 1 st	Gifthätting 1 st	Röd flugsvamp (även flugsvamp, rödprickig flugsvamp) 7 st
Bitter riddarmusseron 1 st	Gift kremla 1 st	Röksvamp 1 st
	Gul flugsvamp 1 st	
Djävulssopp 5 st		

Spindelskivling (även Giftig spindelskivling) 2 st

Vit flugsvamp 4 st

Fråga 3, Skogsägare, Nämn tre matsvampar.

Björksopp 3 st

Blodrisk 10 st

Blek taggsvamp 4 st

Blomkålssvamp 1 st

Bläcksvamp 1 st

Champinjon 13 st

Citrongul slemskivling 2 st

Fårticka 7 st

Fjällskivling 4 st

Goliat musseron 4 st

Grönkremla 1 st

Honungsskivling 1 st

Karl johan 61 st

Kungschampinjon 1 st

Kantarell (gul/sommar/höst) 75 st

Kremlor 1 st

Murklor 1 st

Mandelkremla 1 st

Mild gulkremla 1 st

Rynkad toffsskivling 4 st

Rödgul trumpetsvamp 3 st

Riskor 6 st

Svart trumpetsvamp 8 st

Stolt fjällskivling 9 st

Smörsopp 9 st

Silkremla 2 st

Skogschampinjon 1 st

Stensopp 7 st

Soppar 3 st

Skivling 1 st

Trattkantarell 37 st

Toppmurkla 1 st

Taggsvamp 4 st

Tryffel 1 st

Trumpetsvamp 7 st

Vinkremla 1 st

Ängschampinjon 1 st

Fråga 3, övriga, Nämn tre matsvampar.

Björksopp 1 st

Blodrisk 1 st

Blomkålssvamp 1 st

Champinjon 14 st

Fingersvamp 1 st

Granrisk 1 st

Honungsskivling 1 st

Karl johan 14 st

Kantarell (gul/sommar/höst) 21 st

Murklor 3 st

Mandelrisk 1

Ostronskivling 1 st

Rödgul trumpetsvamp

(röd/gul trumpetsvam) 2 st

Rökslöjskivling 1 st

Svart trumpetsvamp 3 st

Stolt fjällskivling 4 st

Stensopp 4 st

Shii-take 1 st

Sotbrun vaxskivling 1 st

Trattkantarell 5 st

Taggsvamp 1 st

Tryffel 1 st

Trumpetsvamp 1 st

Toffsskivling 1 st

Äggsvamp 1 st

Fråga 3, lärare, Nämn tre matsvampar.

Champinjon 2 st

Kantarell 7 st

Karl johan 8 st

Smörsopp 3 st

Stolt fjällskivling 2 st

Svart trumpetsvamp 2 st

Stenmurkla 1 st

Trattkantarell 7 st

Toppmurkla 1 st

Vanlig taggsvamp 1 st

Fråga 3, pensionärer, Nämn tre matsvampar.

Champinjon 5 st

Citronslemskivling 1 st

Fingersvamp 1 st

Kantarell 7 st

Karl johan 4 st

Kremlor 1 st

Smörsvamp 1 st

Soppar 1 st

Stolt fjällskivling 1 st

Fråga 5, vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

Skogsägare.

13 stycken mins inget

25 fick inte lära sig något.

5 har lärt sig hemifrån, främst från föräldrarna.

2 stycken lämnade inget svar alls.

13 stycken sa att de inte lärt sig så mycket från skolan.

1 har lärt sig från scouterna.

5 stycken har lärt sig lite från skolan.

1 mins att de la hattar på papper för att se spormönstret.

2 stycken, lite om giftiga och ätliga svampar, hur de växer och lever.

1 att vitflugsvamp har strumpa men det har inte champinjonen.

1 inga soppar är direkt farliga, men personen nämner att det säkerligen inte gäller längre.

4 stycken fick lära sig att man ska vara nog med vad man plockar, bara plocka det man är säker på.

4 stycken, vanligaste mat och giftsvamparna.

1 fick lära sig endel arter och vad man kan använda dem till.

6 fick lära sig lite om giftsvampar.

1 person fick lära sig om svamp i hemkunskapen. De plockade och pratade om dem, sedan fick de tillaga dem. (tycker jag låter som ett utmärkt sätt att lära sig om svamp)

2 fick lära sig vanliga arter.

1 person att de tar upp näring från regnet.

6 stycken, om mycelet under marken.

1 fick vara ute och plocka svamp och artbestämma.

1 säger att de fick lära sig en heldel om svamp. Men går inte närmare in på vad.

1 att herr kantarell stod i enebacken.

1 att vackra röda svampar med vita prickar skulle man akta sig för.

1 att champinjoner med strumpa på skaftet var inte så bra.

1 hur de sprids.

8 st, Olika typer av svamp (skivlingar, taggsvampar mm)

3st, ätliga svampar.

1 att vit flugsvamp var dödligt giftig.

1 säger att de fick lära sig mycket om svamp i högstadiet om man ville.

4 st att de lever i symbios med träd.

1 att man bara skulle plocka kantareller.

1 minns att de fick lära sig att vikingarna använde röd flugsvamp som drog.

1 plocka aldrig champinjoner, kan förväxlas med vit flugsvamp.

1 ät inte flugsvamp.

3 st, hatt, fot kan ha ring.

1 nämner gamla skolplanscher med svamp.

3 st, flugsvamp giftig.

1 om sporer.

1 minns att fröknarna tog ut dem i skogen och lärde om ätliga svampar. De hade med ett trångiakök där de stekte svampen och la på macka som barnen fick äta av.

Fråga 5, vad fick du lära dig om svamp i grundskolan? Övriga.

Inget 5 st

Vet ej 2 st

För lite 1 st

Lite 1 st

Inte mycket 3 st

Mins ej 2 st

1 lärt av föräldrar

1 tycker att man inte ska lära sig sådant i skolan då barn knappt kan läsa, skriva och räkna idag. Det är föräldrarnas uppgift att lära ut sådant man har nytta av på fritiden.

2 st, finns skivlingar.

1 st, finns sopar.

2 st, man ska inte äta all svamp.

1 st, finns knarksvamp.

1 st, fick lära sig göra kantarellstuvning.

1 st, mögel i hus är dåligt.

1 st, många giftiga som liknar de ätbara.

4 st, svampens anatomi, hatt, fot mm.

3 st, hur de sprider sig.

3 st, att de kan leva i symbios.	1 st, förökar sig med sporer.	1 st Svampens uppbyggnad.
2 st, om mycelet.	1 st, vi plockar fruktkropparna.	Fråga 5, vad fick du lära dig om svamp i grundskolan? Pensionärer.
1 st, att de har sporer.	Fråga 5, vad fick du lära dig om svamp i grundskolan? Lärare.	4 st Inget
1 st, att de kan vara giftiga.	1 st Mins ej.	1 st Hur de var uppbyggda och uppgiften i naturen.
1 st, fick lära sig att känna igen några svampar.	3 st Inte mycket.	1 st Inte mycket.
2 st, giftsvampar.	1 st Mycket lite.	1 st Hur de ser ut, vad de olika delarna heter. Vilket jag glömt nu.
2 st, matsvampar.	1 st Av vuxna man följde med ut i skogen.	1 st På biologin, utseende, växtställe, faran med giftsvamp.
1 st, lärde sig i mulleskolan.	1 st Att de kallas för kryptogamer och saknar klorofyll som övriga växter (de räknades dit då) de är saprofyter och nedbrytande organismer.	Fråga 11, nämn en rödlistad svamp. Skogsägare.
1 st, att de förökar sig via mycel.	1 st Hur de förökar sig	Blöt fruktsopp 1 st
1 st, giftiga svampar sticker på tungan.	1 st Livscykel	Bombmurkla 7 st
1 st, på gymnasiet om mycel och mykorrhiza.	1 st Endel arter	Blåtryffel 1 st
1 st, växer över och under jord.	1 st På 50 och 60 talet fick man lära sig ganska så mycket om svamp.	Doftticka 1 st
1 st, inte äta sådana man hittar ute.	1 st Hur de ser ut.	Doft taggsvamp 1 st
2 st, olika typer, ex buksvampar, tagg, rör, skivling.	1 st Var de växer.	Eldticka 1 st
1 st, vad de lever av/på.	1 st Användningsområde och funktion i naturen.	Ekticka 1 st
1 st, plats i ekosystemet.	1 st Exkursioner.	Fläckporing 1 st
2 st, röd flugsvamp är farlig.	2 st Vanliga giftsvampar.	Goliatmusseron 1 st
1 st, kantareller ska ätas.	1 st Att själva svampen finns under det man plockar.	Kandelabersvamp 1 st
2 st, vanligaste arterna.	1 st Ganska så mycket om mykorrhiza.	Lappticka 2 st
1 st, de är nedbrytare.		Någon skinnsvamp 1 st
		Ostticka 1 st
		Rökpipsvamp 1 st
		Rosenticka 3 st
		Rynkskinn 1 st

Sotticka 1 st Saffransticka 1 st Stolt fjällskivling 1 st Stor aspticka 1 st Svart fingersvamp 1 st Stor röksvamp 1 st	motsvarar svampens rötter (36 st).	1 st Bildas för att föröka svampen.
Taigaskinn 1 st Tallticka 4 st Ticka 1	21 st svarade att mycelet är den egentliga svampen.	Fråga 18, de flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är? Övriga.
Ullticka 1 st	17 st Ett nätverk av fina trådar, kan exempelvis växa i marken eller död ved. Sker ett utbyte av näringsämnen och vatten med andra växter.	1 st, En liten, liten farbror som bor inuti svampen och sköter om bevattningssystemet i svampen. Det är också den farbrorn som om han är irriterad som gör svampen giftig.
Violgubbe 2 st	1 st Tunna trådar av svampceller.	
Fråga 11, nämn en rödlistad svamp. Övriga.	2 st Trådar i marken från vilka fruktkroppar växer upp.	1 st, Det består av svamptrådar hyfer som den kan sprida sig icke generativt med
Tallticka 1 st Tårticka 1 st Kruskantarell 1 st Koralltaggsvamp 1 st Bombmurkla 1 st	1 st Trådar som en väv som finns under jorden, kopplat till mykorrhiza.	6 st tomma svar.
Fråga 11, nämn en rödlistad svamp. Lärare.	2 st Underjordiskt system, hyfer i ett nätverk.	2 st, rötter
2 st har svarat vet ej.	2 st nätverket svampen har under jorden.	1 st, aldrig hört om.
1 st har svarat ingen aning.	2 st tunna trådar som finns i jorden som hjälper svampen att överleva/sprida sig.	2 st, Den del av svampen som växer under jorden och är som ett nätverk.
1 nämner två st, oxtungesvamp och druvfingersvamp.	2 st Svampens underjordiska del.	4 st, nej.
Bombmurkla, 1 st	1 st Fina trådar i jorden.	1 st, sporer som används till att sprida sig med.
Jordstjärnor, 1 st	1 st En väv som är endel av svampen.	1 st, ett vitt ludd, själva svampkulturen där svampen tar rot.
Saffransticka 1 st	1 st Fina rötter som växer med trädrötter.	1 st, liknas vid ett rotsystem.
Fråga 11, nämn en rödlistad svamp. Pensionärer.	1 st Svamprötter som ser ut som vita tunna trådar.	7 st, mycelet är själva svampen, trådar i marken.
Svampsopp 1 st Flugsvamp 1 st	1 Mycel finns överallt.	1 st, sporer.
Fråga 18, de flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är? Skogsägare.		1 st, liknar rottrådar.

1 st, producerar enzym, tar upp näring och bildar fruktkroppar.

1 st, deras rot som tar upp näring.

1 st, svampar sprids så.

1 st, "rotsystemet" kan sträcka sig flera meter under jorden från svampen.

1 st, en massa trådar som har till uppgift att sprida svampens sporer.

Fråga 18, de flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är? Lärare
2 st, svampens rötter.

1 st, trådar för tillväxt och förökning.

2 st, mycelet är själva svampen, ett slags nät som växer i jorden eller i död ved.

2 st, underjordiskt nätverk av svamptrådar.

1 st, svamp förökar sig med sporer, när en spor gror kallas det som bildas en hyf, alla hyfer = ett mycel.

1 st, en del av svampen. Nätverk av fina trådar där förökningskroppar bildas.

Fråga 18, de flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är? Pensionärer.

Att de bildar förgreningar och lever i symbios med trädens rötter. 1

Nej 1

Trådar i marken som gör att svamparna växer och sprids. 1

Det rotsystem genom vilket svampen hämtar näring och förökar sig. Tror det är det som svamparna fortplantar sig med. 1

Den vegetativa delen av svampen. 1 st

Fråga 22, om ja, vad skulle du då vilja lära dig? Skogsägare.

6 stycken av de som svarat ja hade inte nämnt vad de ville lära sig.

39 stycken ville lära sig mera om matsvampar.

17 stycken var intresserade av att lära sig mera arktunskap.

9 ville lära sig emra om biologin, vart man kan hitta svamp exempelvis.

6 stycken ville lära sig mera om signalarterna.

4 stycken ville lära sig hur man kan tillaga svamp på olika vis.

4 ville lära sig om de ekologi.

3 stycken ville lära sig allt de kunde, mycket bara för att det är kul att lära sig.

3 stycken var intresserade av att lära sig mer om rödlistade svampar.

2 stycken ville lära sig giftsvampar.

2 var intresserade av att lära sig om färgsvampar.

2 ville lära sig vad man kan använda svamp till.

2 ville gärna lära sig om svampens förhållande till skogsbruket, om det finns någon betydelse för virkesproduktionen.

2 ville lära sig om funktionen i biotopen,

2 ville lära sig vad svampen har för roll i naturen.

1 ville lära sig mera om storsvampar.

1 var intresserad av ny forskning kring svamparnas och mycelets betydelse i stort.

1 ville lära sig olika sätt som man kan tillvara ta svampen på.

1 ville lära sig vad svampen har för olika användningsområden för oss människor.

1 ville läras sig om gifterna i svamparna.

1 var intresserad av att lära sig om odling.

1 ville veta hur man kan gynna karl johan

1 var intresserad av att lära sig vilka svampar som är knutna till vilka träd.

1 ville veta mera om symbios med andra växter.

1 ville veta mera om dem som vi inte plockar och äter.

1 var intresserad av de medicinska effekterna som svamp kan ha.

1 ville veta mera om mykorrhiza.

1 ville veta mera om skivlingar.

1 ville veta mera om tickor på träd och 1 ville lära sig mera om vedsvampar

1 ville veta hur man kan ta hänsyn till svamparna i skogsbruket.

1 ville veta mera om fridlysta svampar.

Fråga 22, om ja, vad skulle du då vilja lära dig? Övriga.

1 vill lära sig om svampfärgning för att kunna göra egen färg att måla med, samt för att färga ull.

1 svampfärgning.

1 nyckla.

1 nyttan i ekosystemet.

1 naturmedicin.

9 mat, ätliga sorter.

1 allt.

1 myxomyceter.

1 inget specifikt, men det är ju intressant att veta lite och frågorna gjorde mig nyfiken.

1 var och när matsvampar trivs och växer.

1 vilka man ska undvika.

1 ätbara som är lätta att skilja från farliga.

1 nyttan med dem ur naturvårdsperspektiv.

1 allt möjligt.

1 artbestämning i mikroskop.

1 mera om kremlor.

1 tickor och andra liknande svampar.

2 var man hittar dem.

1 Vad olika arter säger om olika miljöer.

1 allmän kunskap.

1 olika arters växyplats och utseende.

Fråga 22, om ja, vad skulle du då vilja lära dig? Lärare.

ett ja svar lämnade en tom ruta.

1 st, jag undervisar i växtpatologi så kontinuerlig inläring av nya skadegörare är aktuellt, t. ex den nya askskottssjukan, som man inte riktigt har kläm på

vad som den orsakas av (troligen en växtparasitär svamp)

1 st, hur man lagar till det så att det blir gott. Då skulle jag nog plocka mera svamp.

1 st, i så fall genom att vara ute i markerna.

1 st, lite mera om svampars levnadscykel: förökning, tillväxt och så.

2 st, utöka min kunskap om goda matsvampar.

1 st, kunna och våga plocka fler arter.

1 st, om signalarter och hur vi skulle kunna utnyttja dessa för att hålla koll på vad som händer i naturen.

Fråga 22, om ja, vad skulle du då vilja lära dig? Pensionärer.

Lära känna flera arter 1

Är nu för gammal för att lära nytt 1

Mer om ätbara matsvampar. Vilka man absolut ska undvika för att riskera sin hälsa. 1

Kan inte tillräckligt om kremlor så vågar inte plocka dem 1

Bilaga 3, sammanställning av enkätsvar, samtliga frågor.

Enkätsvar skogsägare, sammanställning av svar.

Skogsägare 97 svar totalt, skogsstyrelsen Västernorrland och föreningen skogen. Enkäten var öppen under 10 dagar.

1. Plockar du svamp?

6 nej (6%),
91ja 94%)

Om ja vilka sorter och till vad?

Aspsopp 4

Blodrisk 15

Biskopsmössa 2

Björksopp 4

Brunsopp 2

Blek taggsvamp 8 (vit taggsvamp 2)

Brun tryffel 1

Blomkålssvamp 3

Champinjon 11

Citrongul slemskivling 5

Frostvaxskivling 3

Fårticka 11

Fingersvamp 2

Fjällig taggsvamp 1

Gul fingersvamp 2

Granblodsika 2

Grynsopp 1

Kantarell 87

Karl johan 44

Kremlor 9

Lärksopp 1

Murklor 10 (sällan 1)

Mandelkremla 1

Milda kremlor 1

Mjölkskivling 1

Mindre ädla sorter 1

Naturvårdssvamp i arbetet mest
vedsvampar 1

Rynkad tofsskivling 4

Rödgul trumpetsvamp 10 (1 gulbrun
trumpetsvamp, 1 gul trumpetsvamp)

Röksvamp 1

Rödgul taggsvamp 2 (gul taggsvamp 1)

Rimskivling 1

Riskor 1, kokas saltas äts som stuvning
eller sallad

Sandsopp 1

Svart trupetsvamp 20

Smörsopp 15

Stolt fjällskivling 14

Soppar 13

Skivlingar 2

Stenmurkla 9 (endast 3-4 ggr år 1)

Sprängticka 1(te/avkok)

Strävsopar 1

Sotvaxskivling 1

Skivlingar

Stensopp 7

Taggsvamp 14

Trattkantarell 70

Toppmurkla 6

Trumpetsvamp 7

Tickor 1

Tallblodrisk 2

Tegelsopp 2

Torkar 10

I soppa 6

Mat 27 (förstås 1)

Stekt 11

Sås 15

Stuvning 12

Förväller 4

Fryser 5

Mackor 7

Grytor 6

Omelett 2

Pastasås 1

I sallad 1

Panerad 1

Sälja 1

Till älgkött 1

pizza 1 blomkålssvampen

2.Nämn tre giftsvampar

3svampar 67 personer

2 svampar 16 personer

1 svamp 6 personer

fler än 3 svampar 8 personer

Bläcksvamp med alkohol 1

Bläcksvamp 1

Bolmörtsskivling 6

Bombmurkla 1

Bitter riddarmusseron 1

Djävulssopp 5

Eldsopp 2

Falsk champinjon 1

Fotsvamp är inte heller kul 1

Fingersvamp 1

Falsk vit flugsvamp 1

Gifthätting 1

Gift champinjon 4

Giftskivling 1

Grå bläcksvamp 1

Lömskflugsvamp 13

Murklor 12

Mjöldryga i spannmål 1

Panterflugsvamp 2

Röd flugsvamp 77 (4 st av dessa kallar den vanlig flugsvamp, 6st för rödvit, 27st för bara flugsvamp)

Röksvamp 1

Rodnande flugsvamp 1

Stenmurkla 22

Spindelskivlingar (även

Giftspindelskivling, Toppigspindelskivling, Toppiggiftspindling) 48 st

Trådhatting 1

Ticka 1

Vit flugsvamp 70

Vissa musseroner 1

De som svarade endast två svampar eller mindre var det övervägande flugsvampar främst röd och vit samt spindlingar som var de återkommande svaren.

Vit flugsvamp 70 st, röd flugsvamp 77 st, sedan kommer spindlingarna med 38 st

där skulle man även kunna räkna in de varianter av svar på toppig giftspindling. Jag har tolkat in svar så som flugsvamp, vanlig flugsvamp och rödvit flugsvamp under röd flugsvamp.

3.Nämn tre matsvampar

3 svampar 85 personer,

2 svampar 1 person,

Fler än tre svampar 11 personer.

Björksopp 3

Blodriskä 10

Blek taggsvamp 4

Blomkålssvamp 1

Bläcksvamp 1

Champinjon 13

Citrongul slemskivling 2

Fårticka 7

Fjällskivling 4

Goliat musseron 4

Grönkremla 1

Honungsskivling 1

Karl johan 61

Kungschampinjon 1

Kantarell (gul/sommar/höst) 75

Kremlor 1

Murklor 1

Nämnt alla i frågan om ja vad plockar du 6

Mandelkremla 1

Mild gulkremla 1

Rynkad toffsskivling 4

Rödgul trumpetsvamp 3

Riskor 6

Svart trumpetsvamp 8

Stolt fjällskivling 9

Smörsopp 9

Silkremla 2

Skogschampinjon 1

Stensopp 7

Soppar 3

Skivling 1

Trattkantarell 37
Toppmurkla 1
Taggsvamp 4
Tryffel 1
Trumpetsvamp 7

Vinkremla 1
Ängschampinjon 1

6 personer hänvisade till de svampar som de plockar när de skulle nämna tre matsvampar, jag lät då bli att ta med dem då det var väldigt många som de hade listat.

4. Kan man utvina färgämne ur svamp?

Ja 80 st 83% (Rätt)

Nej 1st 1%

Vet ej 15 st 16%

5. Vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

13 stycken mins inget

25 fick inte lära sig något.

5 har lärt sig hemifrån, främst från föräldrarna.

2 stycken lämnade inget svar alls.

13 stycken sa att de inte lärt sig så mycket från skolan.

1 har lärt sig från scouterna.

5 stycken har lärt sig lite från skolan.

1 mins att de la hattar på papper för att se spormönstret.

2 stycken, lite om giftiga och ätliga svampar, hur de växer och lever.

1 vitflugsvamp har strumpa men det har inte champinjonen.

1 inga soppar är direkt farliga, men personen nämner att det säkerligen inte gäller längre.

4 stycken fick lära sig att man ska vara nog med vad man plockar, bara plocka det man är säker på.

4 stycken, vanligaste mat och giftsvamparna.

1 fick lära sig endel arter och vad man kan använda dem till.

6 fick lära sig lite om giftsvampar.

1 person fick lära sig om svamp i hemkunskapen. De plockade och pratade om dem, sedan fick de tillaga dem. (tycker jag låter som ett utmärkt sätt att lära sig om svamp)

2 fick lära sig vanliga arter.

1 person att de tar upp näring från regnet.

6 stycken, om mycelet under marken.

1 fick vara ute och plocka svamp och artbestämma.

1 säger att de fick lära sig en heldel om svamp. Men går inte närmare in på vad.

1 att herr kantarell stod i enebacken.

1 vackra röda svampar med vita prickar skulle man akta sig för.

1 champinjoner med strumpa på skaftet var inte så bra.

1 hur de sprids.

8 st, Olika typer av svamp (skivlingar, taggsvampar mm)

3st, ätliga svampar.

1 att vit flugsvamp var dödligt giftig.

1 säger att de fick lära sig mycket om svamp i högstadiet om man ville.

4 st att de lever i symbios med träd.

1 att man bara skulle plocka kantareller.

1 minns att de fick lära sig att vikingarna använde röd flugsvamp som drog.

1 plocka aldrig champinjoner, kan förväxlas med vit flugsvamp.

1 ät inte flugsvamp.

3 st, hatt, fot kan ha ring.

1 nämner gamla skolplanscher med svamp.

3 st, flugsvamp giftig.

1 sporer

1 minns att fröknarna tog ut dem i skogen och lärde om ätliga svampar. De hade med ett trångiakök där de stekte svampen och la på macka som barnen fick äta av.

6. Var hör svamparna hemma?

Djur 1 st, 1%

Växter 8 st, 8%

Egen grupp 84 st, 88% (Rätt)

Vet ej 3 st, 3%

7. Hur många storsvampar i sverige?

500 27 st, 28%

5.000 35 st, 36% (Rätt)

500.000 0 st, 0%

Vet ej 25 st, 26%

8. Vad heter mykologins fader i Sverige?

Gunnar kock 4 st, 4%

Elias Fries 30 st, 32% (Rätt)

Bengt Cortin 12 st, 13%

Vet ej 49 st, 52%

9. Har vi några fridlysta svampar i Sverige?

Ja 54 st, 56% (Rätt)

Nej 12 st, 13%

Vet ej 30 st, 31%

10. Vad innebär det att en art är rödlistad?

Arter som är fridlysta. 1 st, 1%

Arter som är giftiga eller farliga. 0 st, 0%

Arter som hotar våra inhemska arter. 1 st, 1%

Arter som minskar eller är mycket ovanliga och därför riskerar att försvinna. 94 st, 98% (Rätt)

Vet ej. 0 st, 0%

11. Nämn en rödlistad svamp?

Blöt fruktsopp 1 st

Bombmurkla 7 st

Blåtryffel 1 st

Doftticka 1 st

Doft taggsvamp 1 st

Eldticka 1 st

Ekticka 1 st

Fläckporing 1 st

Goliatmusseron 1 st

Kandelabersvamp 1 st

Lappticka 2 st

Någon skinnsvamp 1 st

Ostticka 1 st

Rökpipe svamp 1 st

Rosenticka 3 st

Rynkskinn 1 st

Sotticka 1 st

Saffransticka 1 st

Stolt fjällskivling 1 st

Stor aspticka 1 st

Svart fingersvamp 1 st

Stor röksvamp 1 st

Taigaskinn 1 st

Tallticka 4 st

Ticka 1

Ullticka 1 st

Violgubbe 2 st

Det var många som inte hade svarat här, antingen hade man lämnat tomt, skrivit vet ej, kan inte, ? Pass eller gjort ett streck. Totalt var det 55 stycken som inte svarat, vilket är över hälften. Däremot var det många olika arter som kom upp, hela 25 stycken plus en som gissade på något skinn. Den som fick flest var bombmurklan med 7 stycken, sedan kom talltickan med 4 och rosentickan med 3.

12. Vad är en signalart?

Visar på områden med höga naturvärden. 83 st, 86% (Rätt)
Arter som växer i naturreservat. 0 st, 0%
Arter som är farliga och/eller giftiga. 0 st, 0%
Arter som växer i tätortsnära områden 0 st, 0%
Vet ej. 13 st, 13%

13. Nämn en art som är en signalart

Anisticka 1 (doftticka)

Bombmurkla 1
Blåfotad taggsvamp 1

Doftskinn 1
Doftticka 1

Fjälltaggsvamp 1
Fnöskticka 2

Grantaggsvamp 1

Jordstjärnor 1

Lömsk flugsvamp 1

Ostskivling 1
Olika tickor 1
Oxtungssvamp 1

Rödgul trumpetsvamp 1
Rosenticka 2
Rynkskinn 2

Stor aspticka 1
Svart trumpetsvamp 2
Saffranticka 1

Tryffel 1

Tallticka 2

Ullticka 1

Vedticka 1

28 svarade.

14. Vad finns det för hot mot svamparna i skogen?

Här är flera svar rätt.

Vi plockar för mycket svamp 0 svar 0%
Brist på gamla träd (100 år eller äldre) 76 svar 39% (Rätt)
Brist på död ved. 83 svar 43% (Rätt)
För stor viltstamm 8 svar 4%
Artfatigdom 24 svar 12% (Rätt)
Vet ej 4 svar 2%

15. Vad finns det för hot mot svamparna i jordbrukslandskapet?

Flera svar är rätt.

Konstgödning. 77 svar 44% (Rätt)
Avgaser. 12 svar 7%
Ändrade sätt att bruka markerna. 84 svar 48% (Rätt)
För många som rör sig i jordbrukslandskapet. 0 svar 0%
Vet ej 3 svar 2%

16. Vilken av följande är den huvudsakliga nedbrytaren utav dött material i barrskogar?

Maskar 0 svar 0%
Bakterier 19 svar 20%
Svampar 69 svar 73% (Rätt)
Diverse insekter 1 svar 1%
Vet ej 6 svar 6%

17. Vilken ekologisk roll/funktion har svampen i naturen?

Mat för djuren 4 svar 4%
De frigör näringsämnen till andras glädje och nytta. 87 svar 90% (Rätt)
Producerar syre. 0 svar 0%
Vet ej 6 svar 6%

18. De flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kortfattat förklara vad ett mycel är?

8 st svarade inte på denna fråga.

Majoriteten förklarade det som att det motsvarar svampens rötter (36 st).

21 st svarade att mycelet är den egentliga svampen.

17 st Ett nätverk av fina trådar, kan exempelvis växa i marken eller död ved. Sker ett utbyte av näringsämnen och vatten med andra växter. Sedan fanns det lite olika varianter på just detta svar, exempelvis,

1 st Tunna trådar av svampceller.

2 st Trådar i marken från vilka fruktkroppar växer upp.

1 st Trådar som en väv som finns under jorden, kopplat till mykorrhiza.

2 st Underjordiskt system, hyfer i ett nätverk.

2 st nätverket svampen har under jorden.

2 st tunna trådar som finns i jorden som hjälper svampen att överleva/sprida sig.

2 st Svampens underjordiska del.

1 st Fina trådar i jorden.

1 st En väv som är endel av svampen.

1 st Fina rötter som växer med trädrötter.

1 st Svamprötter som ser ut som vita tunna trådar.

1 Mycel finns överallt.

1 st Bildas för att föröka svampen.

10 stycken är inne på näringsutbytet och frisättningen av näringsämnen samt upptag av vatten. Att de exempelvis bryter ner cellulosa och organisk material, ger träd och växter näring, att de har en viktig

ekologisk roll att fylla när det gäller frisättning av näringsämnen.

Att de kan koppla ihop sig med träd i en symbios som gynnar dem båda.

19.många svampar lever i symbios med träd och andra växter, vad kallar man detta?

Mykorrhiza 73 svar 76% (Rätt)

Mycel 1 svar 1%

Hymenium 4 svar 4%

Parasitism 6 svar 6%

Vet ej 12 stycken 13%

20.på vilket vis gör vedsvampar nytta?

Flera svar är rätt.

De frigör kol och näringsämnen. 62 svar 33% (Rätt)

De renar luften från skadliga ämnen. 8 svar 4%

De ger hem och mat åt fåglar, insekter m.fl 35 svar 18% (Rätt)

De ökar virkesproduktionen. 13 svar 7%

De är viktiga nedbrytare av ved så att du slipper snubbla runt i skogen. 64 svar 34% (Rätt)

21.död ved är idag en bristvara i våra skogar, men har det någon betydelse?

Nej 0 svar 0%

Ja, många är beroende utav död ved som exempelvis fåglar, svampar och insekter. 97 svar 100% (Rätt)

Ja, det blir inte lika enkelt att få ved till brasan. 0 svar 0%

Nej, det underlättar för djuren som får lättare att ta sig fram. 0 svar 0%

Vet ej 0 svar 0%

22. Skulle du vilja lära dig mer om svamp?

Ja 78 svar 81%

Nej 18 svar 19%

Om ja, vad skulle du då vilja lära dig?

6 stycken av de som svarat ja hade inte nämnt vad de ville lära sig.

39 stycken ville lära sig mera om matsvampar.

17 stycken var intresserade av att lära sig mera artkunskap.

9 ville lära sig mera om biologin, vart man kan hitta svamp exempelvis.

6 stycken ville lära sig mera om signalarterna.

4 stycken ville lära sig hur man kan tillaga svamp på olika vis.

4 ville lära sig om de ekologin.

3 stycken ville lära sig allt de kunde, mycket bara för att det är kul att lära sig.

3 stycken var intresserade av att lära sig mer om rödlistade svampar.

2 stycken ville lära sig giftsvampar.

2 var intresserade av att lära sig om färgsvampar.

2 ville lära sig vad man kan använda svamp till.

2 ville gärna lära sig om svampens förhållande till skogsbruket, om det finns någon betydelse för virkesproduktionen. 2 ville lära sig om funktionen i biotopen, antar att de då menar i skogen.

2 ville lära sig vad svampen har för roll i naturen.

1 ville lära sig mera om storsvampar.

1 var intresserad av ny forskning kring svamparnas och mycelets betydelse i stort.

1 ville lära sig olika sätt som man kan tillvara ta svampen på.

1 ville lära sig vad svampen har för olika användningsområden för oss människor.

1 ville läras sig om gifterna i svamparna.

1 var intresserad av att lära sig om odling.

1 ville veta hur man kan gynna karl johan

1 var intresserad av att lära sig vilka svampar som är knutna till vilka träd.

1 ville veta mera om symbios med andra växter.

1 ville veta mera om dem som vi inte plockar och äter.

1 var intresserad av de medicinska effekterna som svamp kan ha.

1 ville veta mera om mykorrhiza.

1 ville veta mera om skivlingar.

1 ville veta mera om tickor på träd och 1 ville lära sig mera om vedsvampar

1 ville veta hur man kan ta hänsyn till svamparna i skogsbruket.

1 ville veta mera om fridlysta svampar.

Enkät svar övriga, sammanställning av svar.

Dessa nådde jag genom att vänner och familj fick svara på enkäten samt föra den vidare. Jag lade även ut den som en länk på min facebook sida, samt på ett forum (<http://bokstavsfolk.ifokus.se>) samt även på min blogg. Jag hade den öppen i ca tre månader, responsen gick i vågor och jag fick pusha på lite då och då. Slutligen hade jag fått in 31 svar.

Jag valde ut att göra på detta viset för att försöka nå en så stor och varierad grupp som möjligt.

1. Plockar du svamp?

Ja 22 svar, 71%

Nej 9 svar, 29%

Om ja, vilka sorter plockar du då och till vad?

En som svarat ja lämnade tom ruta och gav inga förslag.

En som svarat nej lämnade ett svar här och sa att denna plockar kantareller och champinjoner i grönsaksdisken.

Plockar 1 sort, 3 st
Plockar 2 sorter, 1 st
Plockar 3 sorter, 7 st
Plockar fler än 3 sorter, 8 st
Övrigt 2 st
Tom ja 1 st

Aspsopp 1 st
Alla ätbara som jag gillar 1 st
Alla sorter, finns mycket att testa. 1 st

Blodriska 2 st
Björksopp 1 st
Brunsopp 1 st
Blek taggsvamp 4 st
Blomkålssvamp 1 st
Bläcksvamp 1 st

Champinjon 1 st

Fårticka 2 st
Fjällig bläcksvamp 1 st

Granblodrsika 1 st
Grynsopp 1 st

Hasselsopp 1 st

Kantarell (här räknar jag även in svaren med blek kantarell, höst och sommar kantarell, samt gul) 21 st
Karl johan 5 st
Kanelspindelaskiving 1 st

Murklor 1 st

Rödgul trumpetsvamp (räknat med gul trumpetsvamp & röd trumpetsvamp) 4 st

Rödgul taggsvamp 2 st

Sandsopp 1 st
Sammetssopp 1 st
Svart trumpetsvamp 7 st
Smörsopp 1 st
Stolt fjällskivling 6 st
Soppar 2 st
Stenmurkla 2 st
Strävsoppar 1 st
Stensopp 3 st

Taggsvamp 4 st
Trattkantarell 8 st
Trumpetsvamp 1 st
Tallblodriska 1 st
Tegelsopp 1 st
Toppslätskivling 1 st

Vårtig röksvamp 1 st
Vågar plocka annat med svampboken om den säger att det är ok och inte kan förväxlas med något giftigt. 1 st

Torkar 2 st
I soppa 1 st
Mat 9 st
Stekt 1 st
Stuvning 1 st
Förväller 1 st
Mackor 2 st
Grytor 1 st
Pastasås 1 st
Paj 1 st
Piroger 1 st

2.Nämn tre giftsvampar.

Alla svarade här.

1 svar, 5 st
2 svar, 6 st
3 svar, 19 st
Fler än 3 svar, 1 st

Bolmörtsskivling 2 st
Brun flugsvamp 1 st

Djävulssopp 3 st

Fjällskivling 1 st

Gifthätting 1 st
Gift kremla 1 st
Gul flugsvamp 1 st

Lömsk flugsvamp 8 st

Murklor 1 st
Möggelsvamp 1 st

Röd flugsvamp (har även räknat med
flugsvamp och rödvit flugsvamp här) 25 st

Stenmurkla 1 st
Spindelskivlingar (även Giftspindelskivling,
Spetstoppig spindelskivling,
Toppiggiftspindling) 7 st

Toppslätskivling 1 st

Vit flugsvamp 23 st
Vit champinjoner 1 st

3.Nämn tre matsvampar.

2 tomma svarsrutor.

2 svar, 1 st

3 svar, 28 st

Björksopp 1 st
Blodriska 1 st
Blomkålssvamp 1 st

Champinjon 14 st

Fingersvamp 1 st

Granrisk 1 st

Honungsskivling 1 st

Karl johan 14 st
Kantarell (gul/sommar/höst) 21 st

Murklor 3 st
Mandelrisk 1

Ostronskivling 1 st

Rödgul trumpetsvamp (röd/gul
trumpetsvam) 2 st
Rökslöjskivling 1 st

Svart trumpetsvamp 3 st
Stolt fjällskivling 4 st
Stensopp 4 st
Shii-take 1 st
Sotbrun vaxskivling 1 st

Trattkantarell 5 st
Taggsvamp 1 st
Tryffel 1 st
Trumpetsvamp 1 st
Toffsskivling 1 st

Äggsvamp 1 st

4. Kan man utvinna färgämnen ur svamp?

Ja 25 st, 81% (Rätt)

Nej 0 st, 0%

Vet ej 6 st, 19%

5. Vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

Alla gav ett svar.

Inget 5 st
Vet ej 2 st
För lite 1 st
Lite 1 st
Inte mycket 3 st
Mins ej 2 st
1 lärt av föräldrar

1 tycker att man inte ska lära sig sådant i
skolan då barn knappt kan läsa,skriva och
räkna idag. Det är föräldrarnas uppgift att
lära ut sådant man har nytta av på fritiden.

2 st, finns skivlingar.

1 st, finns sopar.

2 st, man ska inte äta all svamp.

1 st, finns knarksvamp.

1 st, fick lära sig göra kantarellstuvning.

1 st, mögel i hus är dåligt.

1 st, många giftiga som liknar de ätbara.

4 st, svampens anatomi, hatt, fot mm.

3 st, hur de sprider sig.

3 st, att de kan leva i symbios.

2 st, om mycelet.

1 st, att de har sporer.

1 st, att de kan vara giftiga.

1 st, fick lära sig att känna igen några svampar.

2 st, giftsvampar.

2 st, matsvampar.

1 st, lärde sig i mulleskolan.

1 st, att de förökar sig via mycel.

1 st, giftiga svampar sticker på tungan.

1 st, på gymnasiet om mycel och mykorrhiza.

1 st, växer över och under jord.

1 st, inte äta sådana man hittar ute.

2 st, olika typer, ex buksvampar, tagg, rör, skivling.

1 st, vad de lever av/på.

1 st, plats i ekosystemet.

2 st, röd flugsvamp är farlig.

1 st, kantareller ska ätas.

2 st, vanligaste arterna.

1 st, de är nedbrytare.

1 st, förökar sig med sporer.

1 st, vi plockar fruktkropparna.

6. Var hör svamparna hemma? Hör de till djuren, växterna eller har de en helt egen grupp?

Djur 1 st, 3%

Växter 2 st, 6%

Egen grupp 28 st, 90% (Rätt)

Vet ej 0 st, 0%

7. Hur många storsvampar finns det ungefär i Sverige idag?

500 1 st, 3%

5.000 13 st, 42% (Rätt)

50.000 5st, 16%

500.000 0st, 0%

Vet ej 12 st, 39%

8. Vad heter mykologins fader i Sverige?

Gunnar Kock 0 st, 0%

Elias Fries 4 st, 13% (Rätt)

Bengt Cortin 4 st, 13%

Vet ej 23 st, 74%

9. har vi några fridlysta svampar i Sverige?

Ja 16 st, 52% (Rätt)

Nej 3 st, 10%

Vet ej 12 st, 39%

10. Vad innebär det att en art är rödlistad?

Arter som är fridlysta. 1 st, 3%

Arter som är giftiga eller farliga. 3 st, 10%

Arter som hotar våra inhemska arter. 1 st, 3%

Arter som minskar eller är mycket ovanliga och därför riskerar att försvinna. 22 st, 71% (Rätt)

Vet ej 4 st, 13%

11. Nämn en rödlistad svamp.

5 stycken svar, alltså 26 stycken som inte svarat.

Tallticka 1 st

Tårticka 1 st

Kruskantarell 1 st

Koralltaggsvamp 1 st

Bombmurkla 1 st

12. Vad är en signalart?

Visar på områden med höga naturvärden. 15 st, 50% (Rätt)
Arter som växer i naturesservat. 0 st, 0%
Arter som är farliga och/eller giftiga. 3 st, 10%
Arter som växer i tätortsnära områden. 0 st, 0%
Vet ej 12 st, 40%

13. Nämn en svamp som räknas som en signalart.

7 stycken svarade, 24 svarade inte.

Motaggsvamp 1 st
Fjällsopp 1 st
Röd flugsvamp 1 st
Tårticka 1 st
Grantaggsvamp 1 st
Någon trädsvamp 1 st
Bombmurkla 1 st

14. Vad finns det för hot mot svamparna i skogen?

Flera svar rätt.

Vi plockar för mycket svamp. 4 st, 6%
Brist på gamla träd. (100 år eller äldre) 21 st, 32% (Rätt)
Brist på död ved. 21 st, 32% (Rätt)
För stor viltstam. 2 st, 3%
Artfatigdom. 14 st, 21% (Rätt)
Vet ej 4 st, 6%

15. Vad finns det för hot mot svamparna i jordbrukslandskapet?

Flera svar rätt.

Konstgödning. 24 st, 38% (Rätt)
Avgaser. 12 st, 19%
Ändrade sätt att bruka markerna. 22 st, 34% (Rätt)
För många som rör sig i jordbrukslandskapet. 4 st, 6%
Vet ej. 2 st, 3%

16. Vilken av följande är den huvudsakliga nedbrytaren utav dött material i barrskogar?

Maskar 0 st, 0%
Bakterier 6 st, 19%
Svampar 18 st, 58% (Rätt)
Diverse insekter 3 st, 10%

Vet ej 4 st, 13%

17. Vilken ekologisk roll/funktion har svamparna i naturen?

Mat för djuren. 2 st, 6%
De frigör näringsämnen till andras glädje och nytta. 22 st, 71% (Rätt)
Producerar syre. 3 st, 10%
Vet ej. 4 st 13%

18. De flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad mycel är?

1 st, En liten, liten farbror som bor inuti svampen och sköter om bevattningsystemet i svampen. Det är också den farbrorn som om han är irriterad som gör svampen giftig.

1 st, Det består av svamptrådar hyfer som den kan sprida sig icke generativt med

6 st tomma svar.

2 st, rötter

1 st, aldrig hört om.

2 st, Den del av svampen som växer under jorden och är som ett nätverk.

4 st, nej.

1 st, sporer som används till att sprida sig med.

1 st, ett vitt ludd, själva svampkulturen där svampen tar rot.

1 st, liknas vid ett rotsystem.

7 st, mycelet är själva svampen, trådar i marken.

1 st, sporer.

1 st, liknar rottrådar.

1 st, producerar enzym, tar upp näring och bildar fruktkroppar.

1 st, deras rot som tar upp näring.

1 st, svampar sprids så.

1 st, "rotsystemet" kan sträcka sig flera meter under jorden från svampen.

1 st, en massa trådar som har till uppgift att sprida svampens sporer.

19. Många svampar lever i symbios med träd och andra växter, vad kallar man detta?

Mykorrhiza 9 svar, 29% (Rätt)

Mycel 1 svar, 3%

Hymenium 4 svar, 13%

Parasitism 9 svar, 29%

Vet ej 8 svar, 26%

20. På vilket vis gör vedsvampar nytta?

Flera svar rätt

De frigör kol och näringsämnen. 15 svar, 30% (Rätt)

De renar luften från skadliga ämnen. 4 svar, 8%

De ger hem och mat åt fåglar, insekter m.fl. 9 svar, 18% (Rätt)

De ökar virkesproduktionen. 1 svar, 2%

De är viktiga nedbrytare av ved så att du slipper snubbla runt i skogen. 13 svar, 26% (Rätt)

Vet ej 8 svar, 16%

21. Död ved är idag en bristvara i våra skogar, men har det någon betydelse?

Nej det har ingen betydelse. 0 svar, 0%

Ja, många är beroende utav död ved så som exempelvis fåglar, svampar och insekter. 28 svar, 93% (Rätt)

Ja, det blir inte lika enkelt att få ved till brasan. 0 svar, 0%

Nej, det underlättar för djuren som får lättare att ta sig fram. 0 svar, 0%

Vet ej. 2 svar, 7%

22. Skulle du vilja lära dig mera om svamp?

Ja 21 st, 68%

Nej 10 st, 32%

Om ja, vad skulle du då vilja lära dig?

1 vill lära sig om svampfärgning för att kunna göra egen färg att måla med, samt för att färga ull.

1 svampfärgning.

1 nyckla.

1 nyttan i ekosystemet.

1 naturmedicin.

9 mat, ätliga sorter.

1 allt.

1 myxomyceter.

1 inget specifikt, men det är ju intressant att veta lite och frågorna gjorde mig nyfiken.

1 var och när matsvampar trivs och växer.

1 vilka man ska undvika.

1 ätbara som är lätta att skilja från farliga.

1 nyttan med dem ur naturvårdsperspektiv.

1 allt möjligt.

1 artbestämning i mikroskop.

1 mera om kremlor.

1 tickor och andra liknande svampar.

2 var man hittar dem.

1 Vad olika arter säger om olika miljöer.

1 allmän kunskap.

1 olika arters växyplats och utseende.

Enkät svar lärare, sammanställning av svar.

För lärarna hade jag enkäten öppen i tre månader. Det var förvånansvärt svårt att finna några som var villiga att svara på enkäten. Först försökte jag med lärare från mellanstadiet och upp till gymnasiet. Jag mejlade ett flertal skolor runt om i landet och fick endast svar från den ena att de inte ville ställa upp. Sedan försökte jag med bara naturbruksgymnasium och samma sak där, mejlade ett flertal skolor runt om i landet, jag skrev även meddelande till dem via facebook samt skrev till dem och la med länken till enkäten på deras sida. Men det gav inget resultat. Det ställe jag fick respons ifrån var från mitt eget gamla gymnasium, Ökna naturbruksgymnasium. Så lyckades skrapa ihop 10 stycken svar tillslut.

1. Plockar du svamp?

2 ej svarat

Ja 7 st, 88%

Nej 1 st, 13%

Om ja, vilka sorter plockar du då och till vad?

Gula kantareller att ge bort, äter ej svamp själv. 1 st

1st plockar 3 sorter

1 st plockar 2 sorter

1 st plockar 1 sort

4 st plockar flera sorter

Aspsopp 1

Brunsopp 1

Blodriska 1

Blek taggsvamp 1

Kantarell 7

Karl johan 2

Kantareller av olika slag 1

Murklor 1

Svart trumpetsvamp 4

Sten murkla 1

Smörsopp 1

Stolt fjällskivling 1

Trattkantarell 6

Toppmurkla 1

Trumpetsvampar 1

Vanlig taggsvamp 1

Mat 3

Sås1

Varma mackor 1

2. Nämn tre giftsvampar.

Alla svarat tre stycken.

Bolmörtsskivling 1

Djävulssopp 1

Lömsk flugsvamp 2

Röd flugsvamp 8

Spindelskivlingar 3

Skivlingar

Stenmurkla (även murklor) 3 st

Vit flugsvamp 10

3. Nämn tre matsvampar.

Tre st, 8 st

Fler än tre, 2 st

Champinjon 2

Kantarell 7

Karl johan 8

Smörsopp 3

Stolt fjällskivling 2

Svart trumpetsvamp 2

Stenmurkla 1

Trattkantarell 7

Toppmurkla 1

Vanlig taggsvamp 1 st

4. Kan man utvinna färgämne ur svamp?

Ja 10 st 100% (Rätt)

Nej 0 st, 0%

Vet ej 0 st, 0%

5. Vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

9 st har svarat

Mins ej 1 st

Inte mycket 3

Mycket lite 1

Av vuxna man följde med ut i skogen 1

Att de kallas för kryptogamer och saknar klorofyll som övriga växter (de räknades dit då) de är saprofyter och nedbrytande organismer. 1

Hur de förökar sig 1

Livscykel 1

Endel arter 1

På 50 och 60 talet fick man lära sig ganska så mycket om svamp. 1

Hur de ser ut. 1

Var de växer. 1

Användningsområde och funktion i naturen. 1

Exkursioner. 1

Vanliga giftsvampar. 2

Att själva svampen finns under det man plockar. 1

Ganska så mycket om mykorrhiza. 1

Svampens uppbyggnad. 1

6. Var hör svamparna hemma? Hör de till djuren, växterna eller har de en helt egen grupp?

Djur 0 st, 0%

Växter 0 st, 0%

Egen grupp 10 st, 100% (Rätt)

Vet ej 0 st, 0%

7. Hur många storsvampar finns det ungefär i Sverige idag?

500 0 st, 0%

5.000 7 st, 70% (Rätt)

50.000 1 st, 10%

500.000 0 st, 0%

Vet ej 2 st, 20%

8. Vad heter mykologins fader i Sverige?

Gunnar Kock 1 st, 10%

Elias Fries 4 st, 40% (Rätt)

Bengt Cortin 0 st, 0%

Vet ej 5 st, 50%

9. Har vi några fridlysta svampar i Sverige?

Ja 7 st, 78% (Rätt)

Nej 0 st, 0%

Vet ej 2 st, 22%

10. Vad innebär det att en art är rödlistad?

Arter som är fridlysta. 0 st, 0%

Arter som är giftiga eller falriga. 0 st, 0%

Arter som minskar eller är mycket ovanliga och därför riskerar att försvinna. 10 st. 100% (Rätt)

Vet ej. 0 st, 0%

11. Nämn en rödlistad svamp.

3 st har lämnat tom svarsruta.

2 st har svarat vet ej.

1 st har svarat ingen aning.

1 nämner två st, ostungesvamp och druvfingersvamp.

Bombmurkla, 1 st

Jordstjärnor, 1 st

Saffransticka 1

12. Vad är en signalart?

Visar på områden med höga naturvärden. 10 st, 100% (Rätt)

Arter som växer i naturesservat. 0 st, 0%

Arter som är farliga och/eller giftiga. 0 st, 0%
Arter som växer i tätortsnära områden. 0 st, 0%

13. Nämn en svamp som räknas som en signalart.

3 st ej svarat
? 1 st
Ingen aning, 1 st
Vet ej, 2 st
Bombmurkla 1 st
Tickor 2 st

14. Vad finns det för hot mot svamparna i skogen?

Flera svar är rätt.

Vi plockar för mycket svamp. 0 st, 0%
Brist på gamla träd (100 år eller äldre). 7 st, 29% (Rätt)
Brist på död ved. 10 st, 42% (Rätt)
För stor viltstam. 1 st, 4%
Artfatigdom. 6 st, 25% (Rätt)
Vet ej. 0 st, 0%

15. Vad finns det för hot mot svamparna i jordbrukslandskapet?

Flera svar är rätt.

Konstgödning. 10 st, 50% (Rätt)
Avgaser. 0 st, 0%
Ändrade sätt att bruka markerna. 10 st, 50% (Rätt)
För många som rör sig i jordbrukslandskapet. 0 st, 0%
Vet ej. 0 st, 0%

16. Vilken av följande är den huvudsakliga nedbrytaren utav dött material i barrskogar?

Maskar. 0 st, 0%
Bakterier. 1 st, 10%
Svampar. 9 st, 90% (Rätt)
Diverse insekter. 0 st, 0%
Vet ej. 0 st, 0%

17. Vilken ekologisk roll/funktion har svamparna i naturen?

Mat för djuren. 1 st, 10%
De frigör näringsämnen till andras glädje och nytta. 9 st, 90% (Rätt)

Producerar syre. 0 st, 0%
Vet ej. 0 st, 0%

18. De flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är?

2 st, svampens rötter.
1 st, trådar för tillväxt och förökning.
2 st, mycelet är själva svampen, ett slags nät som växer i jorden eller i död ved.
2 st, underjordiskt nätverk av svamptrådar.
1 st, svamp förökar sig med sporer, när en spor gror kallas det som bildas en hyf, alla hyfer = ett mycel.
1 st, en del av svampen. Nätverk av fina trådar där förökningskroppar bildas.

19. Många svampar lever i symbios med träd och andra växter, vad kallar man detta?

Mykorrhiza. 9 st, 90% (Rätt)
Mycel. 0 st, 0%
Hymenium. 0 st, 0%
Parasitism. 1 st, 10%
Vet ej. 0 st, 0%

20. På vilket vis gör vedsvampar nytta?

Flera svar är rätt.

De frigör kol och näringsämnen. 6 st, 29% (Rätt)
De renar luften från skadliga ämnen. 1 st, 5%
De ger hem och mat åt fåglar, insekter m.fl. 4 st, 19% (Rätt)
De ökar virkesproduktionen. 2 st, 10%
De är viktiga nedbrytare av ved så du slipper snubbla runt i skogen. 7 st, 33% (Rätt)
Vet ej. 1 st, 5%

21. Död ved är idag en bristvara i våra skogar, men har det någon betydelse?

Nej det har ingen betydelse. 0 st, 0%
Ja, många är beroende utav död ved så som exempelvis fåglar, svampar och insekter. 10 st, 100% (Rätt)
Ja, det blir inte lika enkelt att få ved till brasan. 0 st, 0%
Nej, det underlättar för djuren som få lättare att ta sig fram. 0 st, 0%

Vet ej. 0 st, 0%

22. Skulle du vilja lära dig mera om svamp?

Ja, 9 st, 90%

Nej, 1 st, 10%

Om ja, vad skulle du då vilja lära dig? ett ja svar lämnade en tom ruta.

1 st, jag undervisar i växtpatologi så kontinuerlig inläring av nya skadegörare är aktuellt, t. ex den nya askskottssjukan, som man inte riktigt har kläm på vad som den orsakas av (troligen en växtparasitär svamp)

1 st, hur man lagar till det så att det blir gott. Då skulle jag nog plocka mera svamp.

1 st, i så fall genom att vara ute i markerna.

1 st, lite mera om svampars levnadscykel: förökning, tillväxt och så.

2 st, utöka min kunskap om goda matsvampar.

1 st, kunna och våga plocka fler arter.

1 st, om signalarter och hur vi skulle kunna utnyttja dessa för att hålla koll på vad som händer i naturen.

Enkät svar pensionärer, sammanställning av svar.

Här hade jag enkäten öppen i ca 5 månader. Det var mycket svårt att få tag i personer. Jag försökte via Pro:s facebook sida, SPRF:s facebook sida, mejlade till PRO Norrbotten, Blekinge, Medelpad, Halland samt Jönköping. Mejlade även till personer inom SPRF Östersund, Arvidsjaur, Linköping, Ånge, Alvesta, Nyköping, Borås, Eskilstuna, Falun, Huddiksvall samt Katrineholm. De från SPRF mejlade jag direkt till personer som hade sin mejl på deras hemsida, jag bad även samtliga jag mejlade att gärna sprida det vidare till andra pensionärer. Men trots

alla försök så fick jag endast in 8 svar totalt. Hade förväntat mig att det skulle vara lite segt inom denna gruppen, men inte att det skulle vara så här svårt. Jag valde att ta med en pensionärsgrupp just för att kunna se vad vår äldre generation har lärt sig från skolan och genom livet samt hur intresset där ser ut. Jag vet från mina morföräldrar att svamp där anses som komat och är totalt ointressant, även många andra äldre jag mött har länge genom livet haft samma syn på svamp, vissa har med åren veknat en aning så att de faktiskt kan äta svamp.

1. Plockar du svamp?

Ja 7 st, 88%

Nej 1 st, 13%

Om ja, vilka sorter och till vad?

Björksopp 1

Blodrisk 1

Blomkålssvamp 1

Fjällig bläcksvamp 1

Kantarell 7

Karl johan 3

Murklor 1

Rimmskivling 1

Riskor 1

Svart trumpetsvamp

Smörsopp 1

Soppar 1

Trattkantarell 4

Taggsvamp 1

Macka 1

Stuvningar 3

Mat 1

Steka 1

Soppa på trattisar

Paj 2

Soppa 1

2. Nämn tre giftsvampar.

Alla svarade

6 st gav 3 giftsvampar

1 nämnde 2 giftsvampar
1 nämnde en giftsvamp

Gifthätting 1
Giftig champinjon 1
Giftkremla 1
Gallsopp 1

Lömsk flugsvamp 3

Röd flugsvamp (även flugsvamp,
rödprickig flugsvamp) 7
Röksvamp 1

Spindelskivling (även Giftig
spindelskivling) 2

Vit flugsvamp 4

3. Nämn tre matsvampar

Alla svarade
5 svarade tre matsvampar.
1 svarade två matsvampar.
1 svarade en matsvamp.
1 svarade fyra matsvampar

Champinjon 5
Citronslemskivling 1

Fingersvamp 1

Kantarell 7
Karl johan 4
Kremlor 1

Smörsvamp 1
Soppar 1
Stolt fjällskivling 1

4. Kan man utvinna färgämne ur svamp?

Ja 6 svar, 75% (Rätt)
Nej 0 svar, 0%
Vet ej 2 svar, 25%

5. Vad fick du lära dig om svamp i grundskolan?

Alla svarade.

Inget 4 (1 av dem inget jag är 72 år)
Hur de var uppbyggda och uppgiften i naturen 1
Inte mycket 1

Hur de ser ut, vad de olika delarna heter.
Vilket jag glömt nu. 1
På biologin, utseende, växtställe, faran med giftsvamp. 1

6. Var hör svamparna hemma? Hör de till djuren, växterna eller har de en helt egen grupp?

Djur 0 svar, 0%
Växter 1 svar, 13%
Egen grupp 7 svar, 88% (Rätt)
Vet ej, 0 svar, 0%

7. Hur många storsvampar finns det ungefär i Sverige idag?

500 2 svar, 25%
5.000 3 svar, 38% (Rätt)
50.000 1 svar, 13%
Vet ej 2 svar, 25%

8. Vad heter mykologins fader i Sverige?

Gunnar Kock 1 svar, 13%
Elias Fries 1 svar, 13% (Rätt)
Bengt Cortin 1 svar, 13%
Vet ej 5 svar, 63%

9. Har vi några fridlysta svampar i Sverige?

Ja 3 svar, 38% (Rätt)
Nej 3 svar, 38%
Vet ej 2 svar, 25%

10. Vad innebär det att en art är rödlistad?

Arter som är fridlysta. 0 svar, 0%
Arter som är giftiga eller farliga. 1 svar, 13%
Arter som hotar våra inhemska arter. 0 svar, 0%
Arter som minskar eller är mycket ovanliga och därför riskerar att försvinna. 4 svar, 50% (Rätt)
Vet ej. 3 svar, 38%

11. Nämn en rödlistad svamp?

2 svar
Svampsopp 1
Flugsvamp 1

12. Vad är en signalart?

Visar på områden med höga naturvärden. 1 svar, 13% (Rätt)
Arter som växer i naturreservat. 0 svar, 0%
Arter som är farliga och/eller giftiga. 2 svar, 25%
Arter som växer i tätortsnära områden. 0 svar, 0%
Vet ej. Svar 63%

13. Nämn en svamp som räknas som en signalart.

Inga svar.

14. Vad finns det för hot mot svamparna i skogen?

Flera svar är rätt.

Vi plockar för mycket svamp. 1 svar, 6%
Brist på gamla träd. (100 år eller äldre) 5 svar, 31% (Rätt)
Brist på död ved. 3 svar, 19% (Rätt)
För stor viltstam. 1 svar, 6%
Artfattigdom. 4 svar, 25% (Rätt)
Vet ej. 2 svar, 13%

15. Vad finns det för hot mot svamparna i jordbrukslandskapet?

Flera svar är rätt.

Konstgödning. 5 svar, 33% (Rätt)
Avgaser. 3 svar, 20%
Ändrade sätt att bruka marken. 6 svar, 40% (Rätt)
För många som rör sig i jordbrukslandskapet. 0 svar, 0%
Vet ej. 1 svar, 7%

16. Vilken av följande är den huvudsakliga nedbrytaren utav dött material i barrskogar?

Maskar. 1 svar, 13%
Bakterier. 2 svar, 25%
Svampar. 3 svar, 38% (Rätt)
Diverse insekter. 1 svar, 13%
Vet ej. 1 svar, 13%

17. Vilken ekologisk roll/funktion har svampen i naturen?

Mat för djuren. 0 svar, 0%
De frigör näringsämnen till andras glädje och nytta. 5 svar, 63% (Rätt)
Producerar syre. 0 svar, 0%

Vet ej. 3 svar, 38%

18. De flesta svampar har något som kallas för mycel, kan du kort förklara vad ett mycel är?

6 svar varav ett av dem ett nej.

Att de bildar förgreningar och lever i symbios med trädens rötter. 1

Nej 1

Trådar i marken som gör att svamparna växer och sprids. 1

Det rotsystem genom vilket svampen hämtar näring och förökar sig.

Tror det är det som svamparna fortplantar sig med. 1

Den vegetativa delen av svampen.

19. Många svampar lever i symbios med träd och andra växter, vad kallar man detta?

1 svarade inte

Mykorrhiza. 1 svar, 14% (Rätt)

Mycel. 3 svar, 43%

Hymenium. 1 svar, 14%

Parasitism. 1 svar, 14%

Vet ej. 1 svar, 14%

20. På vilket vis gör vedsvampar nytta?

Flera svar är rätt.

De frigör kol och näringsämnen. 4 svar, 33% (Rätt)

De renar luften från skadliga ämnen. 2 svar, 17%

De ger hem och mat åt fåglar, insekter m.fl. 2 svar, 17% (Rätt)

De ökar virkesproduktionen. 0 svar, 0%

De är viktiga nedbrytare av ved så du slipper snubbla runt i skogen. 3 svar, 25% (Rätt)

Vet ej. 1 svar, 8%

21. Död ved är idag en bristvara i våra skogar, men har det någon betydelse?

Nej, det har ingen betydelse. 0 svar, 0%

Ja, många är beroende utav död ved så som exempelvis fåglar, svampar och insekter. 7 svar, 88% (Rätt)

Ja, det blir inte lika enkelt att få ved till
brasan. 0 svar, 0%

Nej, det underlättar för djuren som får
lättare att ta sig fram. 0 svar, 0%

Vet ej. 1 svar, 13%

**22. Skulle du vilja lära dig mera om
svamp?**

Ja, 5 svar

Nej 3 svar

Om ja, vad skulle du då vilja lära dig?

4 st svarade här.

Lära känna flera arter 1

Är nu för gammal för att lära nytt 1

Mer om ätbara matsvampar. Vilka man
absolut ska undvika för att riskera sin
hälsa. 1

Kan inte tillräckligt om kremlor så vågar
inte plocka dem 1